

Hauptkatalog Teil 2

Krankenhaustechnik



Hauptkatalog Teil 2 Krankenhaustechnik Ausgabe 12.2008

2.0

Informationen zu weiteren Produktbereichen:



Änderungen vorbehalten! – © Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG, Germany

Der Katalog und die darin enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und Einspeicherungen in elektronische Systeme, insbesondere zu kommerziellen Zwecken, sind ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Wir übernehmen keine Gewähr und Haftung für fehlerhafte und unterbliebene Eintragungen. Alle Daten basieren auf Herstellerangaben. Alle Logos und Produktbezeichnungen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65

D - 35305 Grünberg
Postfach 1161
D - 35301 Grünberg
Telefon (0 64 01) 807-0
Fax (0 64 01) 807-259

E-Mail: info@bender-de.com
Internet: www.bender-de.com

	Seite
Kapitel 2.0	
Vorspann und Eileitung	4 – 7
Geräteübersicht Umschalt- und Steuermodule für Hauptverteiler	8 – 9
Geräteübersicht – Umschalt- und Überwachungsmodule für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2	10 – 11
Geräteübersicht Trenntransformatoren, OP-Leuchten-Transformatoren	12 – 13
Geräteübersicht Melde- und Bedieneinheiten	14
Geräteübersicht Signalumsetzer	15
Geräteübersicht – Protokollumsetzer für BMS, Standard-Feldbussysteme und Ethernet-Netzwerke	16
Geräteübersicht Schnittstellenumsetzer und -verstärker	17
Geräteübersicht Software	18
Geräteübersicht Netzgeräte, Montagesätze	19
Geräteübersicht Isolationsüberwachungsgeräte	20
Geräteübersicht Standverteiler für IT-Systeme	21
Kapitel 2.1 – Steuermodule für Netzumschaltungen mit Last- / Leistungsschaltern in Hauptverteilern	
Steuermodul USC710D4-...-HA	24 – 27
Umschaltmodul	
UMC710D4 – UMC710D4-HA – UMC710D4-E1	28 – 31
Umschaltmodul UMC108E	32 – 33
Tableau TMX-HA	34 – 35
Kapitel 2.2 – Umschalt- und Überwachungsmodule für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2	
Umschalt- und Überwachungsmodul UFC107E	38 – 43
Umschalt- und Überwachungsmodul UMC107E	44 – 47
Überwachungsmodul LFC107E	48 – 51
Überwachungsmodul LTIC107E/D	52 – 54
Artikelnummern für die Geräteträger Striebel und John	55
Kapitel 2.3 – Trenntransformatoren, Zubehör	
Trenntransformator ES710	58 – 51
Trenntransformator DS0107	62 – 65
OP-Leuchten-Transformatoren ESL0107	66 – 68
Kapitel 2.4.1 – Melden und Bedienen	
Melde- und Prüfkombination	
Melde- und Prüfkombination MK2430	70 – 75
Melde- und Prüfkombination MK800	76 – 82
Kapitel 2.4.2 – Melden und Bedienen	
Melde- und Bedientableaus	
Melde- und Bedientableau TM800	84
TM800 antibakteriell	96

Kapitel 2.5.1 – Zubehör: E/A-Bausteine, Kommunikationslösungen, Signalumsetzer für MEDICS®-Systeme

Signalumsetzer SMI472-12	100 – 101
Signalumsetzer SMO480(E)-12	102 – 103
Signalumsetzer SMO481-12	104 – 105
Signalumsetzer SMO482P-12	106 – 107

Kapitel 2.5.2 – Zubehör: Protokollumsetzer für BMS, Standard-Feldbussysteme und Ethernet-Netzwerke

Protokollumsetzer FTC470XET	110 – 111
Protokollumsetzer FTC470XMB	112 – 113
Protokollumsetzer FTC470XDP	114 – 115
Protokollumsetzer DI400	116 – 118

Kapitel 2.5.3 – Zubehör: Protokollumsetzer und Verstärker

RS-485-Schnittstellenverstärker DI-1PSM	120 – 121
Schnittstellenumsetzer DI-2	122
Schnittstellenumsetzer DI-2USB	123

Kapitel 2.5.4 – Zubehör: Visualisierung

Axeda Supervisor	126 – 127
BMS-OPC-Server	128 – 129

Kapitel 2.5.5 – Zubehör: Netzgeräte – Montagesätze

Netzgerät AN450	132 – 133
Gehäusebefestigung	134

Kapitel 2.6 – Einzelkomponenten

A-ISOMETER® IR420-D6	136 – 139
A-ISOMETER® IR426-D47	140 – 144

Kapitel 2.7 – Standverteiler für IT-Systeme

IT-System Verteiler TR-VITCF	146
IT-System Verteiler TR-VITC	150

Anhang – Angewendete Produktnormen und Richtlinien, Normen, Service & Projektierung

Angewendete Produktnormen und Richtlinien	156
Normenübersicht	157
Normen und Geräte – Zuordnungstabelle	158
Service & Projektierung	159

Mit Sicherheit

Bender – das Unternehmen

Bender ist ein innovatives, mittelständiges Unternehmen im Bereich der elektrischen Sicherheit mit Sitz im hessischen Grünberg. Unternehmerische Initiative, das Auge für das Machbare und ein kooperativer Führungsstil machten aus dem, 1939 von Dipl.-Ing. Walther Bender gegründeten Unternehmen, eine weltweit agierende Unternehmensgruppe mit über 400 Mitarbeitern.

Im Dialog mit unseren Kunden haben wir unser Produktspektrum ständig erweitert und so bietet Bender heute praxisorientierte Lösungen für alle Bereiche der elektrischen Sicherheit.

Schwerpunkte dabei sind die Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service von Isolationsüberwachungsgeräten (A-ISOMETER®), Differenzstrom-Überwachungsgeräten, Netzüberwachungssystemen, Prüftechnik, Melde- und Bedientableaus und komplette Stromversorgungen. Die Systeme sorgen für eine frühzeitige Fehlererkennung in elektrischen und elektronischen Anlagen und werden vor allem dort eingesetzt, wo hohe Betriebs-, Brand- und Explosionssicherheit gefordert sind. Dabei bildet unser international anerkanntes Qualitätsmanagementsystem und unsere flexible, von Kooperation geprägte Unternehmenskultur die Grundlage für die hohe Qualität der Produkte und Dienstleistungen.

Bender – weltweit tätig

Bender Tochtergesellschaften und Vertretungen unterstützen die Anwender weltweit auf allen Kontinenten. Erfahrene Applikationsingenieure stehen Ihnen für eine qualifizierte Beratung bei Auswahl, Konfiguration und Einsatz Ihrer Systeme zur Verfügung.



Spannung

Bender – Spezialist für elektrische Sicherheit im Krankenhaus

Medizinisch technische Geräte, deren Funktion unmittelbar mit dem Vorhandensein elektrischer Energie verknüpft ist, sowie das Bewusstsein, dass bei einem Spannungsausfall Menschenleben gefährdet werden können, stellen hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Stromversorgung medizinisch genutzter Räume. Bereits mit dem Inkrafttreten der ersten eigenständigen Normen für Krankenhäuser in den 60er Jahren stellte Bender als einer der ersten, ein elektronisches Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete Stromversorgungssysteme (IT-Systeme) in medizinisch genutzten Räumen vor. Heute steht mit MEDICS®, dem universellen Umschalt- und Überwachungssystem, eine universelle Lösung für die zuverlässige Stromversorgung medizinisch genutzter Räume zur Verfügung.

Bender – Service komplett

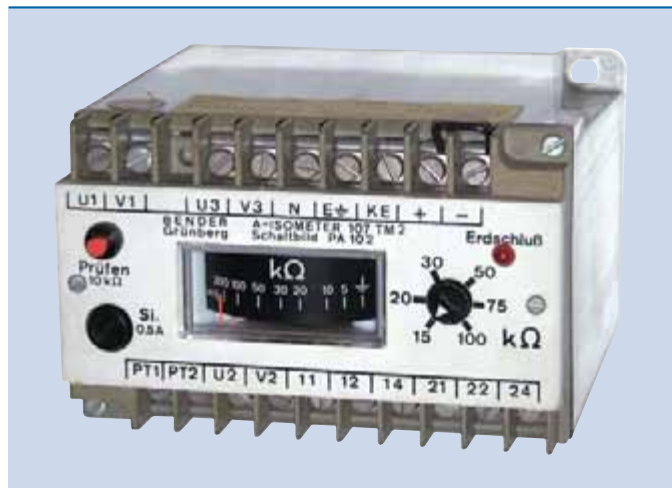
Der Kunde und die Lösung seiner individuellen Anforderungen steht im Mittelpunkt unseres Tun und Handelns. Ob in der Planungsphase, während der Projektierung, bei der Inbetriebnahme oder während des laufenden Betriebes – gerne stehen Ihnen unsere Spezialisten zur Verfügung.



...von Anfang an dabei

1960

1962 wurde die erste eigenständige VDE-Bestimmung für medizinisch genutzte Räume veröffentlicht. Mit dem A-ISOMETER® 107TM2 wurde eines der weltweit ersten elektronisch arbeitenden Isolationsüberwachungsgeräte für medizinisch genutzte Räume vorgestellt.

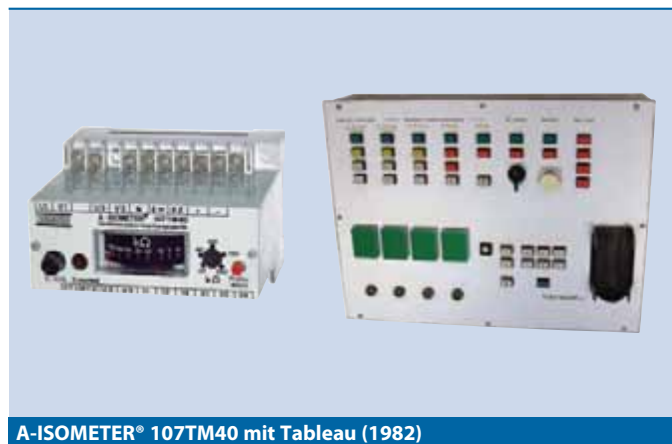


A-ISOMETER® 107TM2 (1977)

1980

Aufgrund neuer Erkenntnisse und unter Berücksichtigung international geltender Festlegungen trat im Juni 1981 die DIN VDE 0107 (VDE 0107): 1981-06 „Errichten und Prüfen von elektrischen Anlagen in medizinisch genutzten Räumen“ in Kraft.

Für die Überwachung der IT-Systeme wurde das A-ISOMETER® 107TM40 vorgestellt. Außerdem wurde mit der Serienfertigung von Melde- und Betätigungstafeln für Krankenhäuser, insbesondere für den OP- und Intensivpflegebereich, begonnen.



A-ISOMETER® 107TM40 mit Tableau (1982)

1990

Die Arbeiten an der deutschen Norm DIN VDE 0107 wurden fortgeführt und dem jeweiligen Stand der Technik angepasst. 1994 wurde eine neue Ausgabe veröffentlicht. Wesentliche Eckpunkte dieser Norm waren die Anforderungen und Verwendung von selbstständigen Umschaltmodulen für die redundante Einspeisung. Mit dem Umschalt- und Überwachungsmodul UM107ETU stand die erste Komplettlösung für Gruppe 2-Räume dem Markt zur Verfügung. Außerdem wurden die ersten Melde- und Bedientableaus mit Klartextanzeige vorgestellt.



Umschalteinrichtung UM (1994)

2000

Der zunehmende Einsatz moderner Bussysteme und der Wunsch nach mehr Information mündete Ende der 90er in der Entwicklung des MEDICS®-System. Mehr Sicherheit in der Stromversorgung medizinisch genutzter Räume, Informationsaustausch über Bus-Systeme, Darstellung der Informationen als Klartextanzeige und einfache Handhabung waren die Schlagworte für diese Entwicklung. Im November 2002 trat die DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 als Nachfolge für die DIN VDE 0107 (VDE 0107): 1994-10 in Kraft.

Die auf Basis der internationalen Norm IEC 60364-7-710 erstellte nationale Norm berücksichtigt die neuen Entwicklungen im Bereich der Medizintechnik und das weiter gestiegene Sicherheitsbewusstsein. Das MEDICS®-System entspricht auch diesen neuen Anforderungen – ein Beweis für die zukunftsorientierte Strategie von Bender.



Modernes Umschaltmodul UFC107E



Umschaltmodul UMC107E



TM-Tableau



Melde- und Prüfkombination MK2430



RCMS-System



Freiwillige Prüfung TÜV Süddeutschland

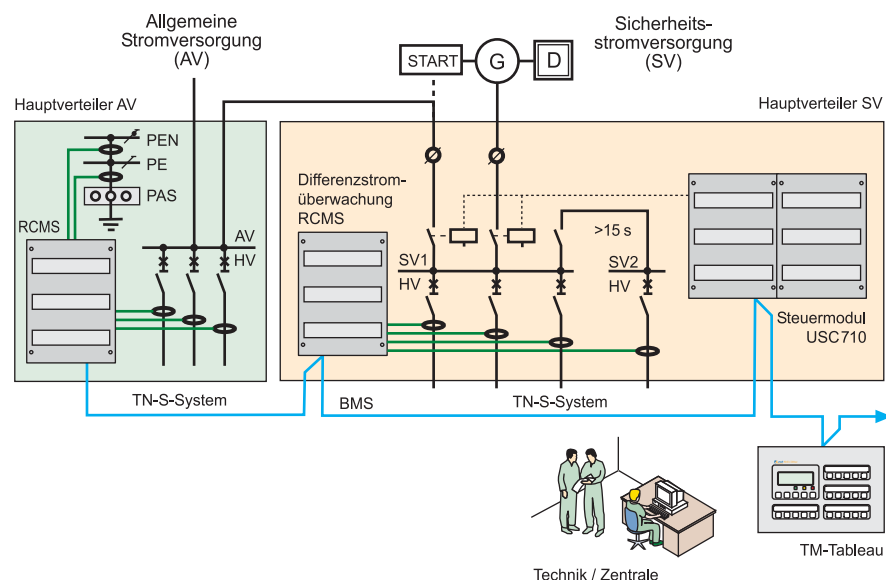
Geräteübersicht

Umschalt- und Steuermodule für Hauptverteiler

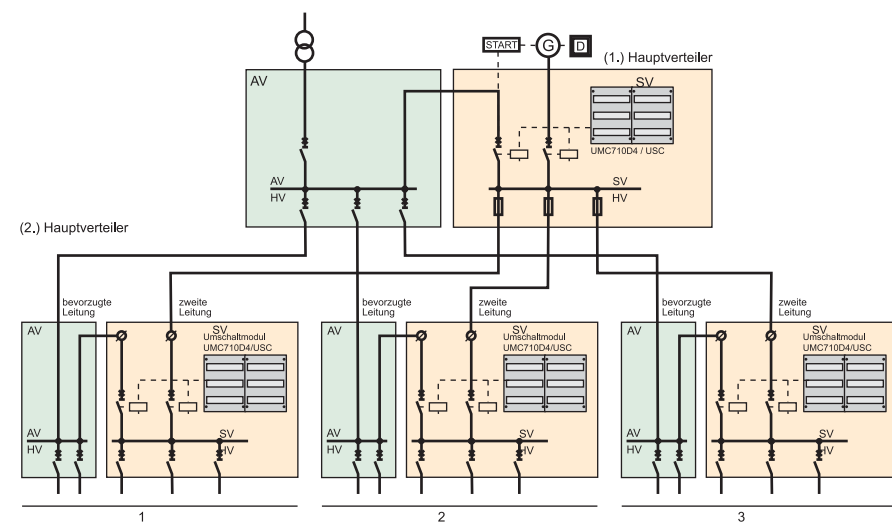
Lösungen für den Aufbau von Stromversorgungen in Hauptverteilern der Sicherheitsstromversorgung und nachgeordneten Hauptverteilern.

Umschalt- und Steuermodule für Anwendungen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.537.6.1 „Hauptverteiler der Sicherheitsstromquelle“ und Abschnitt 710.537.6.2 „Hauptverteiler“.

Anwendungsbeispiele



Umschaltung Hauptverteiler



Stromversorgung mehrerer Gebäude von zentraler Stelle (passives System)

Typ

Funktion

Steuermodul für Umschaltmodul

Umschaltmodul komplett

Hand-/Automatikbetrieb

Nennspannung/Nennstrom

Nennspannung U_N /Nennfrequenz f_N

Bemessungsbetriebsstrom I_N

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

Spannungsüberwachung Leitung 1, Leitung 2, Ausgang der Umschaltmodul

Umschaltung Leitung 1/2

Funktionsprüfung mit Zeitkontrolle

Mehrfachverriegelung der Schaltglieder

Erd- und kurzschlussichere Leitungsverlegung

Steuerstromkreis „Ein Fehler“-Sicherheit

Ansprechwerte/Kontakte

Unterspannung

Umschaltzeit, Einstellung

Ansprechzeit t_{an}

Ansprechzeit t_{off} einstellbar in 50 ms Schritten

Rückschaltzeit t_{on} einstellbar in 1 s Schritten

Pausenzeit einstellbar in 50 ms Schritten

Sammelmeldung

Schaltglieder

Mechanisch verlinkte Schütze

Lasttrennschalter

Zusätzliche Überwachungsfunktionen

Schaltzustand

Drahtbruch Betätigungs- und Steuerpfade

Kurzschluss vor/hinter dem Umschaltmodul

Hilfskontakte der Schaltglieder

Allgemeine Merkmale

Hand-/Automatik-Tableau TMX-HA

Anzeige

Schnittstelle/Protokoll

Spannungsversorgung für

Anschlussklemmen Steuerung

Anschlussklemmen Leistungsteil



USC710D4-HA

×
--
×

Last-/Leistungsschalter**
siehe Schaltglied

×
Last-/Leistungsschalter
×
×
bauseits
×

0,7...0,9 x U _N
abhängig vom Schaltglied
50...250 ms
0...9950 ms
0...249 s
0...9950 ms
Wechsler

--
--

×
×
×
×

möglich
LC-Displays beleuchtet
RS-485/BMS
MK2430 / MK800 / TMX-HA
Käfigzugfeder
--

Kapitel 2.1 – Seite 24 - 27



UMC710D4

UMC710D4-HA

--
×
--
×

3NAC 400/230 V/50...60 Hz
29...630 A*

×
×
×
×
×

0,7...0,9 x U _N
(29...42 A) t < 0,5...20 s
(100...630 A) t < 0,8...20 s
50...250 ms
0...9950 ms
0...249 s
0...9950 ms
Wechsler

bis 42 A
ab 63 A

×
×
×
×

--
möglich
LC-Displays beleuchtet
RS-485/BMS
MK2430 / MK800 / TMX-HA
Käfigzugfeder
Käfigzugfeder/Direktanschluss

Kapitel 2.1 – Seite 28 - 31



UMC108E

--
×
--

AC 230 V/50...60 Hz
25...80 A

×
×
×
×
×

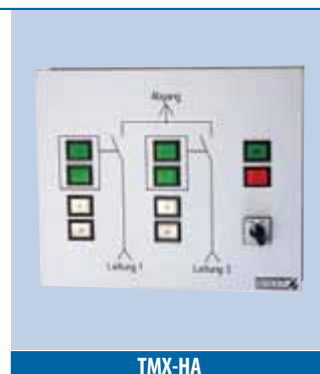
0,7...0,9 x U _N
t < 0,5...20 s
50...250 ms
0...9950 ms
0...249 s
0...9950 ms
Wechsler

×
--

×
×
×
×

--
LC-Displays beleuchtet
RS-485/BMS
MK2430 / MK800 / TMX-HA
Käfigzugfeder
Käfigzugfeder

Kapitel 2.1 – Seite 32 - 33



TMX-HA

--
--
Melde- und Bedientableau

AC/DC 20 V
--

Leuchtanzeige
Leuchtanzeige
--
Knebelschalter
--
×

--
--
--
--
--
--
--

--
--

×
×
×
×

×
Leuchtanzeige
--
--
Steckklemmleiste
--

Kapitel 2.1 – Seite 34 - 35

* Nennstrom nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abs. 710.537.6

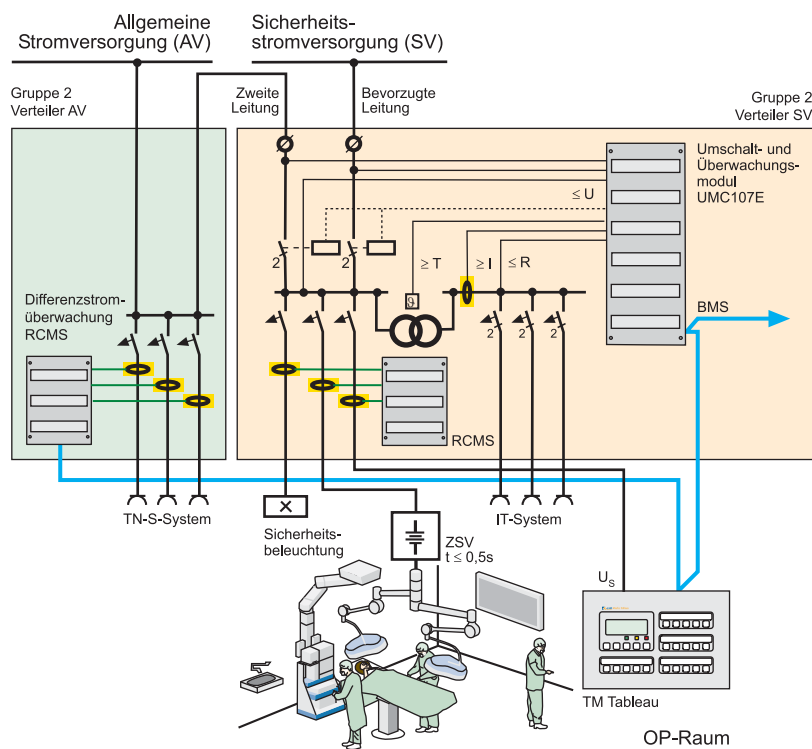
** siehe Tabelle Seite 27

Geräteübersicht – Umschalt- und Überwachungsmodule für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2

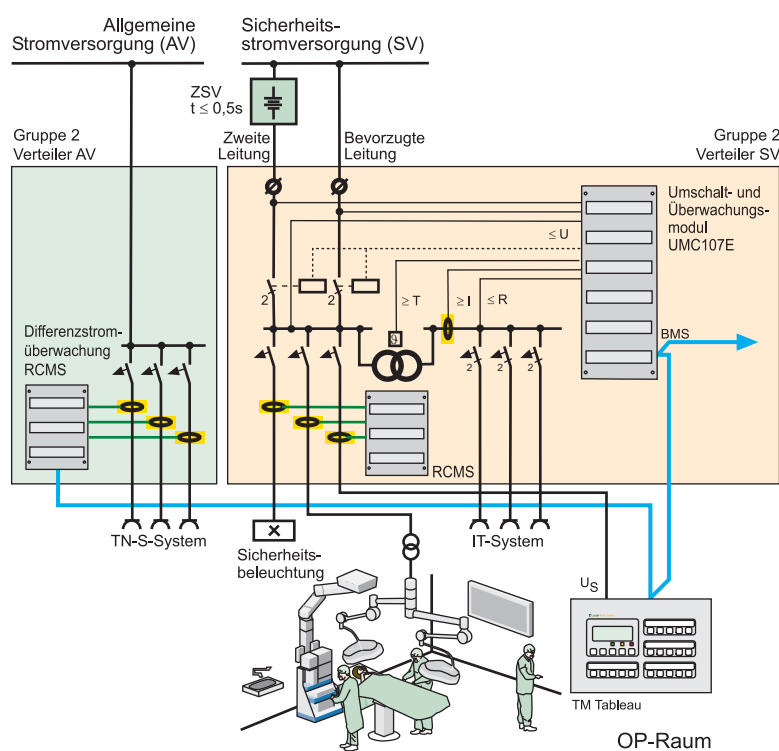
Lösungen für die sichere Stromversorgung von medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2, z. B. OP-Räume, Intensivstationen

Umschalt- und Überwachungsmodule für Anwendungen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.537.6.2 „Verteiler für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2“.

Anwendungsbeispiele



SV/AV-Umschaltung mit UMC107E



SV/ZSV-Umschaltung mit UMC107E

Typ

Funktion

- Umschaltmodul
- Isolations-, Last-, Temperaturüberwachung
- Isolationsüberwachung OP-Leuchte
- Isolationsfehlersucheinrichtung

Nennspannung/Nennstrom

- Nennspannung U_n /Nennfrequenz f_n
- Bemessungsbetriebsstrom I_n

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

- Spannungsüberwachung Leitung 1, Leitung 2, Leitung 3 (hinter dem Umschaltmodul)
- Umschaltung Leitung 1/2
- Funktionsprüfung mit Zeitkontrolle
- Mehrfachverriegelung der Schaltglieder
- Erd- und kurzschlussichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Isolationsüberwachung
- Laststromüberwachung
- Temperaturüberwachung Ansprechwert

Isolationsfehlersuche

- Anzahl Abgänge/LS-Schalter 2-polig

Ansprechwerte/Kontakte

- Unterspannung
- Umschaltzeit, Einstellung
- Ansprechzeit t_{an}
- Ansprechzeit t_{off} einstellbar in 50 ms Schritten
- Rückschaltzeit t_{on} einstellbar in 1 s Schritten
- Pausenzeit einstellbar in 50 ms Schritten
- Sammelmeldung

Zusätzliche Überwachungsfunktionen

- Schaltzustand
- Drahtbruch Betätigungs- und Steuerpfade
- Kurzschluss vor und hinter dem Umschaltmodul
- Hilfskontakte der Schaltglieder
- Anschluss Netz/PE A-ISOMETER®

Allgemeine Merkmale

- Anzeige
- Schnittstelle/Protokoll
- Spannungsversorgung für
- Anschlussklemmen Steuerung
- Anschlussklemmen Leistungsteil

			
UFC107E-...	UMC107E	LFC107E	LTIC107E
×	×	--	--
×	×	×	×
--	--/×	--	--
×	--	×	--
AC 230 V/50...60 Hz	AC 230 V/50...60 Hz	AC 230 V/50...60 Hz	AC 230 V/50...60 Hz
65 A/29 A*, 80 A/42 A*	65 A/29 A*, 80 A/42 A*	--	--
×	×	--	--
×	×	--	--
×	×	--	--
×	×	×	×
×	×	×	×
50...500 kΩ	50...500 kΩ	50...500 kΩ	50...500 kΩ
5...50 A	5...50 A	5...50 A	5...50 A
4 kΩ	4 kΩ	4 kΩ	4 kΩ
6, 12, 18, 24/pro Abgang	--	6, 12, 18, 24/pro Abgang	--
0,7...0,9 x U _n	0,7...0,9 x U _n	--	--
t < 0,5...20 s	t < 0,5...20 s	--	--
50...250 ms	50...250 ms	--	--
0...9950 s	0...9950 s	--	--
0...249 s	0...249 s	--	--
0...9950 s	0...9950 s	--	--
2 x Wechsler	2 x Wechsler	Wechsler	Wechsler
×	×	--	--
×	×	--	--
×	×	--	--
×	×	--	--
×	×	×	×
LC-Displays beleuchtet	LC-Displays beleuchtet	LC-Display beleuchtet	LC-Display beleuchtet
RS-485/BMS	RS-485/BMS	RS-485/BMS	RS-485/BMS
MK2430 / MK800	MK2430 / MK800	MK2430 / MK800	MK2430 / MK800
Käfigzugfeder	Käfigzugfeder	Käfigzugfeder	Käfigzugfeder
Käfigzugfeder	Käfigzugfeder	--	--
Kapitel 2.2 – Seite 38 - 43	Kapitel 2.2 – Seite 44 - 47	Kapitel 2.2 – Seite 48 - 51	Kapitel 2.2 – Seite 52 - 54

* Nennstrom nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abs. 710.537.6

Geräteübersicht

Trenntransformatoren, OP-Leuchten-Transformatoren

Lösungen für die sichere Stromversorgung von medizinisch genutzten Bereichen, z. B. OP-Räume, Intensivstationen

Trenntransformatoren zum Aufbau von medizinischen IT-Systemen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.413.1.5 „IT-Systeme“ und Abschnitt 710.512.1.6.2 „Transformatoren für IT-Systeme“.



ES710

Aufbau von medizinischen IT-Systemen



DS0107

Versorgung von Drehstromverbrauchern in Räumen der Gruppe 0/1/2

Typ	
Anwendung	▶
Netzform	
	▶
Spannungen	
Eingang	▶
Ausgang	▶
Frequenzbereich	▶
Leistung	
	▶
	▶
	▶
	▶
	▶
	▶
	▶
	▶
Bauformen	
stehend	▶
liegend	▶
vergossen (Schutzklasse II)	▶

1-phasig
AC 230 V
AC 230 V
50...60 Hz
--
3150 VA
4000 VA
5000 VA
6300 VA
8000 VA
--
×
×
×

Kapitel 2.3 – Seite 58 - 61

3-phasig
3AC 400 V
3NAC 230 V
50...60 Hz
2000 VA
3150 VA
4000 VA
5000 VA
6300 VA
8000 VA
10000 VA
×
×
×

Kapitel 2.3 – Seite 62 - 65



OP-Leuchten Trafos ESL0107

Versorgung von OP-Leuchten

1-phasig
AC 230 V (± 5 %, ± 10 %)
AC 23...28 V
50...60 Hz
120 VA
160 VA
280 VA
400 VA
630 VA
1000 VA
--
×
--
--
Kapitel 2.3 – Seite 66 - 67

Geräteübersicht

Melde- und Bedieneinheiten

2.0



MK2430-11



MK800-11

MK800-12



TM800

Typ

Meldungen/Anzeigen

MEDICS®-Systeme	
Differenzstrom-Überwachungs-System RCMS	
Isolationsfehlersucheinrichtung EDS	

×
×
×

×
×
×

×
×
×

Montage

Unterputzmontage	
Hohlwandeinbau	
Wandkanaleinbau	
Schalttafeleinbau	

×
×
×
×

×
×
×
×

×
×
--
×

Ein-/Ausgänge

Digitaleingänge (potentialfrei)	
Arbeits-/Ruhestromverhalten	
Relaisausgänge	
Arbeits-/Ruhestromverhalten	
Sammelmeldung	
Systemfehlermeldung	

12
wählbar
1
programmierbar
programmierbar
programmierbar

16	--
wählbar	--
1	--
programmierbar	
programmierbar	
programmierbar	

< 192
wählbar
< 192
Ruhestrom
programmierbar
programmierbar

Anzeige- und Bedienelemente

LC-Display beleuchtet Bildschirmauflösung	
Zeichenhöhe	
Melde-LEDs Betrieb, Warnung, Störung	
Taste „Summer aus“	
Taste „Zusatztext einblenden“	
Tasten Parametrierung	

4 x 20 Zeichen
3,1 mm
×
×
×
3

4 x 20 Zeichen
8 mm
×
×
×
3

4 x 20 Zeichen
8 mm
×
×
×
3

Parametrierung/Textmeldung

Sprachen wählbar	
Basisanzeige	
Zusatztext einblendbar	
Standardtexte fest vorgegeben	
Textmeldungen frei parametrierbar	
Historienspeicher Datensätze max.	
Echtzeituhr	
Parametriersoftware	
Meldungen/Alarm medizinische Gase	

20
4 x 20 Zeichen
3 x 20 Zeichen
×
200
250
×
TMK-Set V 3.xx (USB, BMS)
nach EN475, EN737-3

20
4 x 20 Zeichen
3 x 20 Zeichen
×
1000
1000
×
TMK-Set V 3.xx (USB, BMS)
nach EN475, EN737-3

20
4 x 20 Zeichen
3 x 20 Zeichen
--
1000
1000
×
TMK-Set V 3.xx (USB)
nach EN475, EN737-3

Schnittstellen

RS-485 (BMS-Protokoll)	
BMS Adressbereich	
Masterredundanz BMS intern	
Masterredundanz BMS extern	
USB	

1
1...150
×
--
×

2
intern: 1(...150), extern: 1...99
×
×
×

2
intern: 1(...150), extern: 1...99
×
×
×

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	
Überbrückungszeit bei Spannungsausfall	

AC/DC 24 V
≤ 15 s

AC/DC 24 V
≤ 2 s

AC/DC 24 V
≤ 2 s

Kapitel 2.4.1 – Seite 70 - 75

Kapitel 2.4.1 – Seite 76 - 81

2.4.2 – Seite 84 - 95

Geräteübersicht Signalumsetzer



Typ	SMI472-12	SM0480-12	SM0481	SM0482P-12
Anwendung	Umsetzung von Digital-Eingängen auf BMS-Protokoll	Umsetzung von BMS-Protokoll auf Relaiskontakte	Umsetzung von BMS-Protokoll (Schaltbefehle) auf Relaiskontakte	Umsetzung von BMS-Protokoll auf Relaiskontakte
Eingänge				
Schnittstelle/Protokoll	--	RS-485/BMS	RS-485/BMS	RS-485/BMS
Digitaleingänge	8/4 (parametrierbar)	--	--	--
Alarm-/Betriebsmeldungen				
Ausgänge				
Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS	--	--	--
Relaiskontakte	--	12 Schließer	12 Schließer	12 Schließer
Arbeitsweise	--	Arbeitsstrom	Ruhe-/Arbeitsstrom	Ruhe-/Arbeitsstrom
Gerätemerkmale				
Versorgungsspannung	AC 230 V/DC 220 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Sammelmeldekontakt	1 Wechsler	--	--	--
Galvanische Trennung	--	×	×	×
	Kapitel 2.5.1 – Seite 100 - 101	Kapitel 2.5.1 – Seite 102 - 103	Kapitel 2.5.1 – Seite 104 - 105	Kapitel 2.5.1 – Seite 106 - 107

Geräteübersicht – Protokollumsetzer für BMS, Standard-Feldbussysteme und Ethernet-Netzwerke

2.0



Typ	FTC470XET	FTC470XMB	FTC470XDP	DI400
Funktionen				
Protokoll-Eingang	BMS	BMS	BMS	BMS
Protokoll-Ausgang	Ethernet (TCP/IP) OPC	Modbus RTU	PROFIBUS DP	BMS
Alarmmeldungen	×	×	×	×
Messwerte	×	×	×	×
Geräteparametrierung	über PC mit Browser	Bedingt (über Visualisierung)	Bedingt (über Visualisierung)	über TMK-Set
Alarmliste	über Visualisierung	über Visualisierung	über Visualisierung	über Visualisierung*
Historienspeicher	über PC mit Browser	über Visualisierung	über Visualisierung	über PC
Diagramme	über Visualisierung	über Visualisierung	über Visualisierung	über Visualisierung*
E-Mail Versand	×	Bedingt (über Visualisierung)	Bedingt (über Visualisierung)	Bedingt (über Visualisierung)*
Gerätetests	über PC mit Browser	Bedingt (über Visualisierung)	Bedingt (über Visualisierung)	Bedingt (über Visualisierung)*
Datenlogger	über PC mit Browser	Bedingt (über Visualisierung)	Bedingt (über Visualisierung)	Bedingt (über Visualisierung)*
Axeda geeignet	×	×	×	×
Advantech geeignet	×	×	×	×
Active X Toolkit geeignet	×	--	--	--
Client Kommunikation	Ethernet	Modbus RTU	PROFIBUS DP	USB, Ethernet*
Anschluss				
BMS	Schraubklemme	Schraubklemme	Schraubklemme	Schraubklemme
Ausgang	RJ45	Sub D 9polig	Sub D 9polig	Schraubklemme / RJ45*
Systemvoraussetzungen				
Computer	Standard PC	--	--	Standard PC
Betriebssystem	Windows, Linux, ...	--	--	Windows
Browser	Internet Explorer, Opera, Firefox etc.	--	--	--
	Kapitel 2.5.2 – Seite 110 - 111	Kapitel 2.5.2 – Seite 112 - 113	Kapitel 2.5.2 – Seite 114 - 115	Kapitel 2.5.2 – Seite 116 - 117

Visualisierung = SCADA-Software mit entsprechender Programmierung

* mit Option Ethernet (lieferbar ab 2009)

Geräteübersicht

Schnittstellenumsetzer und -verstärker

			
Typ	DI-1PSM	DI-2	DI-2USB
Anwendung	Schnittstellenverstärker	Schnittstellenumsetzer	Schnittstellenumsetzer
Eingang			
Eingang	RS-485	RS-485	RS-485
Anschluss	Schraubklemme	Schraubklemme	Schraubklemme
Leitungslänge	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m
Ausgang			
Ausgang	RS-485	RS-232	USB
Anschluss	Schraubklemme	Sub D 9polig	USB Typ B
Leitungslänge	≤ 1200 m	≤ 15 m	≤ 5 m
Erweiterung Busteilnehmer	≤ 30	--	--
Versorgungsspannung			
Versorgungsspannung	AC/DC 24 V ± 20 %	DC 10...30 V	über USB
Allgemeine Merkmale			
Befestigung	Hutprofilschiene	Schraubbefestigung oder Hutprofilschiene	Lieferung mit Treiber-CD
	Kapitel 2.5.3 – Seite 120 - 121	Kapitel 2.5.3 – Seite 122	Kapitel 2.5.3 – Seite 123

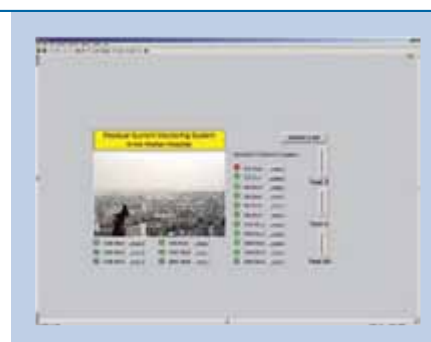
Geräteübersicht Software

2.0

Typ	►
Anwendung	►
Erforderliches Gateway	►
Technische Voraussetzungen	►
Betriebssysteme	►
Lieferumfang	►
Hinweis	►



Axceda Wizcon
SCADA-Software zur Visualisierung
FTC470XET, FTC470XMB oder BMS OPC-Server
Kompatibler PC < 1 Ghz, < 256 MB RAM 500 MB Speicherplatz auf der Festplatte CD ROM oder DVD-Laufwerk Grafikkarte < 8 MB Bildschirmauflösung < 800 x 600 USB oder Druckeranschluss für Dongle
Windows 2000, XP
Demo-Version, Entwickler- oder Runtime- Versionen für 100...65000 Prozesspunkte Bedienungsanleitung
Kundenspezifische Programmierung als Dienstleistung
Kapitel 2.5.4 – Seite 126 - 127



BMS-OPC-Server
--
DI-2 RS-485 Schnittstellenumsetzer
RS-232 oder USB-Schnittstelle 128 MB RAM 10 MB freier Platz auf der Festplatte CD ROM-Laufwerk
Windows 2000, XP
BMS-OPC-Server Softing Demo Client Benutzerhandbuch, Beispielkonfiguration
Kundenspezifische Programmierung als Dienstleistung
Kapitel 2.5.4 – Seite 128 - 129

Geräteübersicht

Netzgeräte, Montagesätze



Typ ▶

AN450

Funktion

Netzgerät AC ▶	×
Netzgerät DC ▶	--

Spannungen

Eingangsspannung ▶	AC 230 V 50...60 Hz
Ausgangsspannung ▶	AC 20 V
Ausgangs-Nennleistung ▶	9 VA
Überlastsicherung Primärkreis ▶	--
Überlastsicherung Sekundärkreis ▶	Kaltleiter
Galvanische Trennung ▶	×

Applikation

Versorgung MK2430... / MK800 ▶	max. 3 / 2
Versorgung TMX-HA ▶	×
Versorgung DI-1, DI-2 ▶	--

Kapitel 2.5.5 – Seite 132 - 133



Typ ▶

XM420

Funktion

Einbaurahmen

Für Gerätefamilie

RCM, RCMA, RCMS ▶	RCM420, RCMA420
-------------------	-----------------

Abmessungen

Außenmaße ▶	--
-------------	----

Technische Daten

Eingang ▶	--
Skala ▶	--
Skalenmittelpunkt ▶	--
Anzeigebereich ▶	--

Gehäuse

XM420 ▶	×
XM460 ▶	--
X470/X475 ▶	--

Kapitel 2.5.5 – Seite 134

Geräteübersicht

Isolationsüberwachungsgeräte

2.0

Typ	►
Funktion Isolationsüberwachung für	►
Anwendungsbereich	
Nennspannungsbereich U_n	►
Netzform	►
Frequenzbereich f_n	►
Netzableitkapazität C_e	►
Nennspannungsbereich U_n erweiterbar	►
Ansprechwerte/Kontakte	
Anzahl Ansprechwerte	►
Ansprechwert Isolationsüberwachung	►
Kontakt Alarm	►
Kontakt Vorwarnung	►
Kommunikation	
Messwertanzeige	►
Vorwarnung Anzeige	►
Schnittstelle/Protokoll	►
Allgemeine Merkmale	
Versorgungsspannung	►
Messverfahren	►
Test- und Reset-Taste	►
Fehlerspeicherung	►
Selektive Fehlerorterkennung L+/L-	►
Anschlussüberwachung	►



IR420-D6
abgeschaltete AC-, DC-, 3(N)AC-Verbraucher

AC 0...480 V
DC, AC, 3(N)AC TN-, TT-, IT-Systeme
AC 42...460 Hz / DC
< 10 μ F
$\leq 7,2$ kV (AGH520)

2
100 k Ω ...10 M Ω
1 Wechsler
1 Wechsler

LCD
×
--

siehe Bestellangaben
DC
intern / extern
Messwertspeicher
×
--

Kapitel 2.6 – Seite 136 - 139



IR426-D47
OP-Leuchten-Stromkreise

AC/DC 132 V
IT-Systeme
AC 42...62 Hz / DC
< 20 μ F
--

2
10 k Ω ...200 k Ω
1 Wechsler
1 Wechsler

LCD
×
--

siehe Bestellangaben
AMP
intern / extern
×
--
--

Kapitel 2.6 – Seite 140 - 144

Geräteübersicht

Standverteiler für IT-Systeme



TR-VITCF



TR-VIT

Typ

Funktion

IT-System-Transformator
Umschaltmodul
Isolations-, Last-, Temperaturüberwachung
Isolationsfehlersucheinrichtung
Leitungsschutzschalter für Abgänge

×
×
×
×
×

×
×
×
--
×

Nennspannung/Nennstrom

Nennspannung U_n
Bemessungsbetriebsstrom I_n nach DIN VDE 0100-710

AC 230 V 50...60 Hz
29 A/42 A

AC 230 V 50...60 Hz
29 A/42 A

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

Spannungsüberwachung Leitung 1, Leitung 2
Leitung 3 (hinter dem Umschaltmodul)
Umschaltung Leitung 1/2
Funktionsprüfung mit Zeitkontrolle
Mehrfachverriegelung der Schaltglieder
Erd- und kurzschluss sichere Leitungsverlegung
Steuerstromkreis „Ein-Fehler“-Sicherheit
Isolationsüberwachung
Laststromüberwachung
Temperaturüberwachung Ansprechwert PTC

×
×
×
×
×
×
50...500 k Ω
5...50 A
4 k Ω (ca. 120 °C)

×
×
×
×
×
×
50...500 k Ω
5...50 A
4 k Ω (ca. 120 °C)

Abgänge

Anzahl Abgänge
Leitungsschutzschalter 2polig

6
pro Abgang B16

12
pro Abgang B16

Ansprechwerte/Kontakte

Unterspannung
Umschaltzeit, einstellbar
Ansprechzeit t_{an} einstellbar
Ansprechzeit t_{off} einstellbar
Ansprechzeit t_{on} einstellbar
Pausenzeit einstellbar

0,7...0,9 x U_n
< 0,5...20 s
50...250 ms
0...9950 ms
0...249 ms
0...9950 ms

0,7...0,9 x U_n
< 0,5...20 s
50...250 ms
0...9950 ms
0...249 ms
0...9950 ms

Zusätzliche Überwachungsfunktionen

Schaltzustand
Drahtbruch Betätigungs- und Steuerpfade
Kurzschluss vor/hinter dem Umschaltmodul
Hilfskontakte der Schaltglieder
Anschluss Netz/PE A-ISOMETER®

×
×
×
×
×

×
×
×
×
×

Allgemeine Merkmale

Verteilerschrank (B x H x T)
Klemmraum
Schutzart
Schnittstelle/Protokoll
Lüftung
Lackierung

624 x 2013 x 425
oben
IP42
RS-485/BMS
frontseitig
RAL 7035

374 x 2013 x 425
oben
IP42
RS-485/BMS
frontseitig
RAL 7035

Kapitel 2.7 – Seite 146 - 149

Kapitel 2.8 – Seite 150 - 153

Steuermodule für Netzumschaltungen mit Last- / Leistungsschaltern in Hauptverteilern

Kapitel 2.1

Lösungen für den Aufbau von Stromversorgungen in Hauptverteilern der Sicherheitsstromversorgung und nachgeordneten Hauptverteilern.

Umschalt- und Steuermodule für Anwendungen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.537.6.1 „Hauptverteiler der Sicherheitsstromquelle“ und Abschnitt 710.537.6.2 „Hauptverteiler“.



Steuermodul USC710D4-...-HA

Steuermodul für Last- oder Leistungsschalter
mit „Ein-Fehler“-Sicherheit



USC710D4-01-HA – Beispielhafte Ausführung

Gerätemerkmale

- Komplettlösung für Umschaltmodule mit Last- oder Leistungsschalter (3- oder 4-polig) verschiedener Hersteller
- Bustechnik für leichte Installation und geringe Brandlast
- Einfache Parametrierung durch benutzerfreundliche Menüstruktur mit Klartextanzeige
- Interne Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- Variable Umschaltzeit $t < 0,3 \dots 20 \text{ s} + \text{Eigenzeit Schaltglied}$
- Rückschaltsperre optional
- Geeignet für alle Geräteträgersysteme
- Schraubenlose Anschluss technik
- Ausführung HA für manuelle/automatische Steuerung
- Optional zusätzliche Meldekontakte
- Stromversorgung für MK2430/MK800
- Ausführung für Betrieb mit Generator verfügbar
- Freiwillige Prüfung durch den TÜV Süd-deutschland

Produktbeschreibung

Die werksgelieferten Steuermodule der Baureihe USC710D4-HA werden zur Steuerung von Umschaltmodulen mit Last- oder Leistungsschaltern eingesetzt. Als Schaltglieder werden Last-/Leistungsschalter eingesetzt. In Verbindung mit dem Melde- und Bedientableau TMX-HA ist die manuelle Steuerung des Umschaltmoduls, z. B. für Revisionszwecke möglich. Der Informationsaustausch zwischen den Umschaltmodulen und den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über Bustechnik. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden (Die Geräteträger sind vom Kunden beizustellen).

Funktionen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

- Spannungsüberwachung mit Steuerungsfunktion
 - auf der bevorzugten Einspeisung (Leitung 1)
 - auf der zweiten Einspeisung (Leitung 2)
 - am Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3)
- Variable Umschaltzeit $t < 0,3 \dots 20 \text{ s} + \text{Eigenzeit Schaltglied}$
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch Mehrfachverriegelung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- N-Leiter-Überwachung möglich

Weitergehende sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Ständige Überwachung der Betätigungspfade (Spule, Steuerkontakte, Anschlüsse) auf Funktion
- Überwachung auf Kurzschluss am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten

„Ein-Fehler“-Sicherheit

Die Steuermodule überwachen permanent ihre Funktionsfähigkeit und stellen damit sicher, dass ein erster Fehler, mit dessen Auftreten gerechnet werden muss, nicht zum Ausfall der Versorgung am Ausgang der selbsttätigen Umschalt einrichtung führt (DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.521.6 Steuerstromkreise).

Funktionsbeschreibung

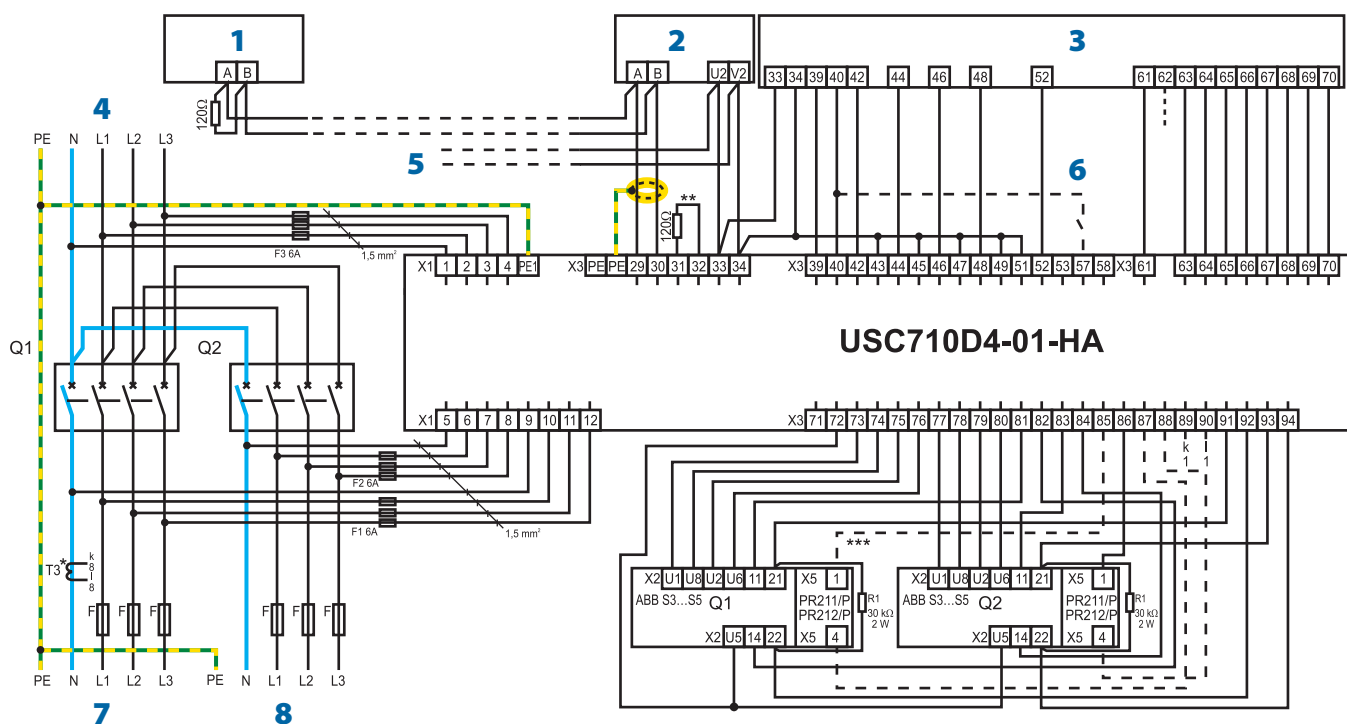
Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Einspeisung eingeschaltet. Sinkt die Spannung eines oder mehrerer Außenleiter unter den eingestellten Ansprechwert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Einspeisung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft wird ebenfalls die zweite Einspeisung sowie der Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3) überwacht. Eine Rückschaltung auf die bevorzugte Einspeisung erfolgt automatisch nach Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, wie z. B. Rückschaltzeit, Pausenzeit, berücksichtigt die USC den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffelung mehrerer Umschaltmodule, Abbau von Restenergie). Über Menü kann die Umschaltfunktion geprüft werden.

Die Ausführungen für Betrieb mit Generator erzeugen bei Ausfall der bevorzugten Leitung ein Startsignal für den Generator. Sie sind mit einem Eingang für die Generator-Testfunktionen ausgestattet.

Anzeigen / Meldungen

- Klartextanzeige für alle wichtigen Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen
- Informationsaustausch zu Melde- und Bedieneinheiten über BMS-Bus
- Sammelmeldekontakt mit sicherer Trennung nach EN 50178
- Meldekontakte für Ausfall-/Betrieb Leitung 1, Leitung 2, Schaltzustand der Schaltglieder

Anschlussschaltbild USC710D4-01-HA mit TMX-HA



- 1 - Andere Geräte mit BMS-Bus
- 2 - Melde- und Prüfkombination MK2430-12
- 3 - TMX-HA Melde- und Bedientableau
- 4 - Verteiler 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 5 - Weitere MK...
- 6 - Rückschaltsperr
- 7 - Bevorzugte Leitung 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 8 - Zweite Leitung 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz

- * T3 entfällt bei 3-poligen Leistungsschaltern und bei 4-poligen Umschaltseinheiten ohne N-Leiterüberwachung. Die N-Leiterüberwachung muss dann im PRC487 Menü „Setup“ deaktiviert werden. T3 gehört nicht zum Lieferumfang von USC710D4-HA.
- ** Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden.
- *** Wenn die Umschaltsteuerung bei Auslösen eines Leistungsschalters nicht umschalten soll, müssen die Klemmen X3: 85...88 verdrahtet werden. Anderenfalls können die freien Anschlüsse (X3: 85 und 87 oder X3: 86 und 88) mit Hilfe eines Schalters für Rückschaltsperrfunktion genutzt werden.

Bestellangaben						
Typ	U _n	Steuerstrom für Leistungsschalter	Betriebsstrom für Motorantrieb	Besonderheiten	Eigenverbrauch max.	Art.-Nr.
USC710D4-01-HA	3(N) AC 400 / 230 V	< 5 A	< 5 A		21 W*	B 9205 7101
USC710D4-02-HA	3(N) AC 400 / 230 V	< 2 A	< 2 A		15 W*	B 9205 7102
USC710D4-03-HA	3(N) AC 400 / 230 V	< 5 A	< 5 A	Für Betrieb mit Generator	21 W*	B 9205 7103
USC710D4-04-HA	3(N) AC 400 / 230 V	< 2 A	< 2 A	Für Betrieb mit Generator	15 W*	B 9205 7104
USC710D4-05-HA	3(N) AC 400 / 230 V	< 16 A	< 16 A	Steuerspannung 60 V	21 W*	B 9205 7105
USC710D4-06-HA	3(N) AC 400 / 230 V	< 2 A	< 5 A		15 W*	B 9205 7106
USC710D4-08-HA	3(N) AC 400 / 230 V	< 2 A	< 5 A	Drahtbruchüberwachung 24 V	15 W*	B 9205 7108

* zuzüglich Verlustleistung der Leistungsschalter

Zubehör			
Typ	U _n	Funktion	Art.-Nr.
URC-11	AC 24 V	Relaisbaustein zur Meldekontakterweiterung (Option)	B 9205 7120
URC-14	AC 230 V	Relaisbaustein zur Meldekontakterweiterung (Option)	B 9205 7121
W1-S35		Messstromwandler zur N-Leiter-Überwachung	B 911 731
W2-S70		Messstromwandler zur N-Leiter-Überwachung	B 911 732
W35		Messstromwandler zur N-Leiter-Überwachung	B 9808 0010
W60		Messstromwandler zur N-Leiter-Überwachung	B 9808 0018

Maße und Gewichte		
Typ	Abmessungen Felder/ Reihen (B/H/T mm)	Gewicht
USC710D4-01-HA	2/3 (500/450/130)	7,5 kg
USC710D4-02-HA	2/3 (500/450/130)	7 kg
USC710D4-03-HA	2/4 (500/600/130)	8,5 kg
USC710D4-04-HA	2/3 (500/450/130)	8 kg

Technische Daten Steuermodule USC710D4-...-HA

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 400 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Leistungsteil/Schaltglieder

Schaltglieder	siehe Herstellerangaben
---------------	-------------------------

Spannungsbereiche – Versorgungsspannung Geräte

Versorgungsspannung U _s	AC 230 V
Arbeitsbereich von U _s	0,8...1,15 x U _s
Frequenzbereich von U _s	50...60 Hz
Eigenverbrauch (ohne Leistungsschalter)	siehe Bestellangaben

Steuer- und Anzeigegerät PRC487

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Steuereingänge	≤ DC 5 V

Spannungsüberwachung

Bemessungsbetriebsspannung U _e	3/N AC 400/230 V
Arbeitsbereich U _e	0,7...1,3 x U _e
Frequenz f _e	50...60 Hz
Ansprechwert Unterspannung einstellbar	0,7...0,9 x U _e
Ansprechwert Überspannung	1,15 x U _e
Ansprechzeit t _{an} (Spannungsrelais)	50...250 ms
Ansprechzeit t _{off} einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms
Rückschaltzeit t _{on} einstellbar (1 s Schritte)	0...249 s
Pausenzeit einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	2...90
Werkseinstellung Geräteadresse	4

Schaltglieder (Meldekontakte)

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom

Kontaktangaben nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U _e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I _e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Anschlussklemmen

Steuerteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Spannungsüberwachungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,2...16 mm ² /AWG 24-6
Abisolierlänge	16...17 mm

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-700 (VDE 0100-710)
Bedienungsanleitung	TGH1390
Gewicht	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

Zuordnung Steuermodul/Schaltglieder									
Hersteller	Typ	Bemessungsbetriebsstrom	USC710D4...						
			-01-HA	-02-HA	-03-HA	-04-HA	-05-HA	-06-HA	-08-HA
ABB	ISOmax S1, S2	125...160 A	X		X		X		
ABB	ISOmax S3 bis S5	160...630 A	X		X				
ABB	ISOmax S6, S7	400...1600 A	X		X		X		
ABB	Tmax T1 bis T3	160...250 A							X
ABB	Tmax T4, T5	250...630 A		X		X	X		
ABB	Emax E1 bis E6	800...3200 A			X		X	X	
ABB	Megamax F1 bis F6	1250...6300 A			X			X	
ABB	Novomax G 30	800...1600		X		X			
GE AEG	Record Plus FG	400...630 A			X			X	
GE AEG	Record Plus FK	800...1600 A			X			X	
GE AEG	Spectra E160...250	160...250 A	X		X				
GE AEG	Spectra MC168, MC258	160...250 A	X		X				
GE AEG	Spectra ME07	630...6400 A			X		X	X	
GE AEG	M-PACT	400...4000 A			X			X	
GE AEG	Tele MP	63 A		X		X			
Merlin Gerin	NS100...630N	100...630 A	X		X				
Merlin Gerin	NS630B...1600B	630...1600 A		X		X			
Merlin Gerin	Masterpack NT630...1600	630...1600 A		X		X	X		
Merlin Gerin	Masterpack NW800...6300	800...6300 A		X		X	X		
Mitsubischi	NF	400...800 A							X
Moeller	NZM2...4	100...1600 A		X		X	X		
Moeller	NZM7 bis NZM14	100...1250 A		X		X	X		
Moeller	IZM	630...6300 A		X		X	X		
OEZ	BD	250 A		X		X			
OEZ	BH	630 A		X		X			
Siemens	Sentron 3VL	160...800 A	X		X		X		
Siemens	Sentron	1250...1600 A	X		X		X		
Siemens	Sentron 3VF3 bis 3VF6	80...630 A		X		X	X		
Siemens	Sentron 3VF7 bis 3VF8	800...1600 A	X		X		X		
Siemens	Sentron 3WL	630...6300 A		X		X	X		
Siemens	Sentron 3WN6	630...3200 A		X		X	X		
Weber	BS	50...250 A		X		X			
Weber	BS	400 A		X		X			
Weber	BS	630...1600 A		X		X			

Umschaltmodul

UMC710D4 – UMC710D4-HA

UMC710D4-E1

Umschaltmodul mit Schützen /
Lasttrennschaltern für 3(N)AC-Systeme



UMC710D4 – Beispielhafte Ausführung

Gerätemerkmale

- Komplettlösung für die 4-polige Umschaltung zwischen zwei Stromquellen
- Werksgefertigtes, geprüftes Modul zur zeit- und kostensparenden Installation
- Nennstrom I_n 29...630 A (Ausführungen mit I_n 29...42 A vorzugsweise für Verteiler der Gruppe 2 geeignet)
- Variable Umschaltzeit $t < 0,5$ s ($< 0,8$ s $I_n > 100$ A)...20 s
- Anschlussüberwachung
- Interne Funktionsprüfung
- Einfache Parametrierung durch benutzerfreundliche Menüstruktur
- Bustechnik für leichte Installation und geringe Brandlast
- Stromversorgung für MK2430 / MK800
- Schraubenlose Anschluss technik
- Halogenfreie Leitungen
- Geeignet für alle Geräteträgersysteme
- Ausführung HA für manuelle/automatische Steuerung
- Freiwillige Prüfung durch TÜV Süddeutschland

Produktbeschreibung

Die werksgefertigten Module der Baureihe UMC710D4 werden zur Umschaltung zwischen zwei Stromquellen (AV/SV bzw. SV/ZSV) eingesetzt. Sie sind für Ströme bis 630 A lieferbar. Für größere Ströme kann das Steuermodul USC107D4 mit externem Leistungsteil eingesetzt werden. Die Anzeige und Signalisierung an den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über Bustechnik. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden (Die Geräteträger sind vom Kunden beizustellen).

Hand-/Automatik-Ausführung

Die Hand-Automatik-Version (HA) ermöglicht, in Verbindung mit dem Steuertableau TMX-HA-710, die manuelle Steuerung des Umschaltmoduls, z. B. für Revisionszwecke.

Ausführung E1 mit integrierter IT-System-Überwachung

Die Ausführung UMC710D4-E1 verfügt über eine integrierte IT-System-Überwachung zum Betrieb mit einphasigen Trenntransformatoren der Baureihe ES710. Zwei Außenleiter stehen für weitere Verbraucher (z. B. Beleuchtung) zur Verfügung.

Funktionen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

- Spannungsüberwachung mit Steuerfunktion
 - auf der bevorzugten Leitung (Leitung 1)
 - auf der zweiten Leitung (Leitung 2)
 - am Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3)
- Variable Umschaltzeit $t < 0,5...20$ s
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch Mehrfachverriegelung
- Erd- und kurzschluss sichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit

Weitergehende sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Ständige Überwachung der Betätigungspfade (Spule, Steuerkontakte, Anschlüsse) auf Funktion
- Überwachung auf Kurzschluss vor und am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten

„Ein-Fehler“-Sicherheit

Die Umschaltmodule überwachen permanent ihre Funktionsfähigkeit und stellen damit sicher, dass ein erster Fehler, mit dessen Auftreten gerechnet werden muss, nicht zum Ausfall der Versorgung am Ausgang der selbsttätigen Umschalt einrichtung führt (DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.521.6 Steuerstromkreise).

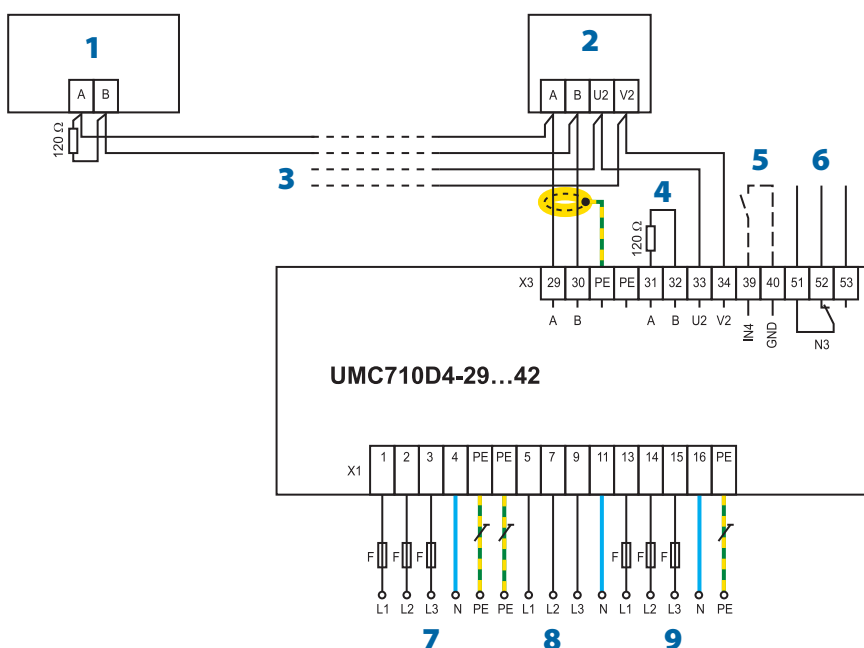
Funktionsbeschreibung

Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Leitung eingeschaltet. Sinkt die Spannung eines oder mehrerer Außenleiter unter den eingestellten Ansprechwert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Leitung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft wird ebenfalls die zweite Leitung sowie der Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3) überwacht. Eine Rückschaltung auf die bevorzugte Leitung erfolgt automatisch nach Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, wie z. B. Rückschaltzeit, Pausenzeit berücksichtigt die UMC den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffelung mehrerer Umschaltmodule, Abbau von Schaltenergie). Über eine Prüftaste kann die Umschaltfunktion geprüft werden.

Anzeigen / Meldungen

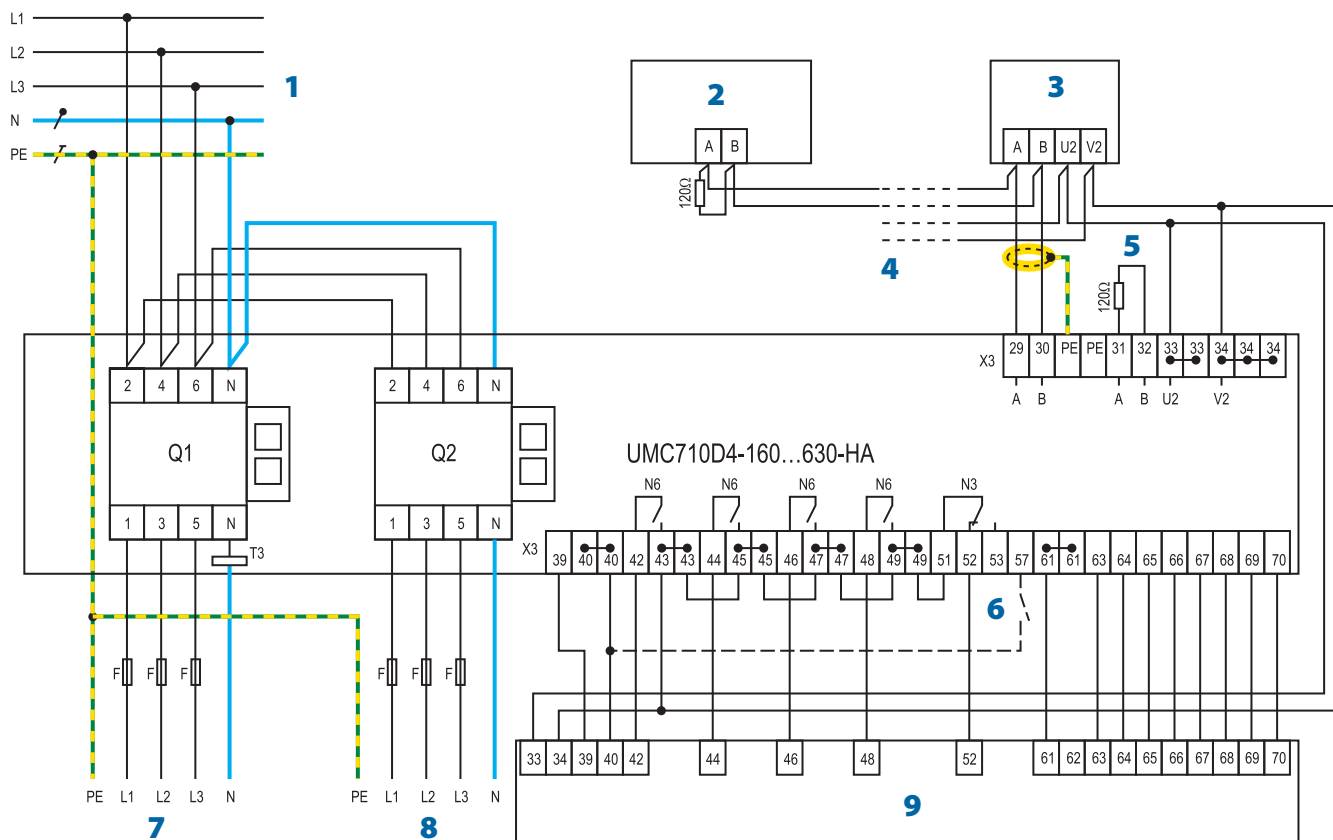
- Textanzeige für alle wichtigen Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen
- Informationsaustausch zu Melde- und Bedieneinheiten über BMS-Bus
- Sammelmeldekontakt mit sicherer Trennung nach EN50178

Anschlusschaltbild UMC710D4



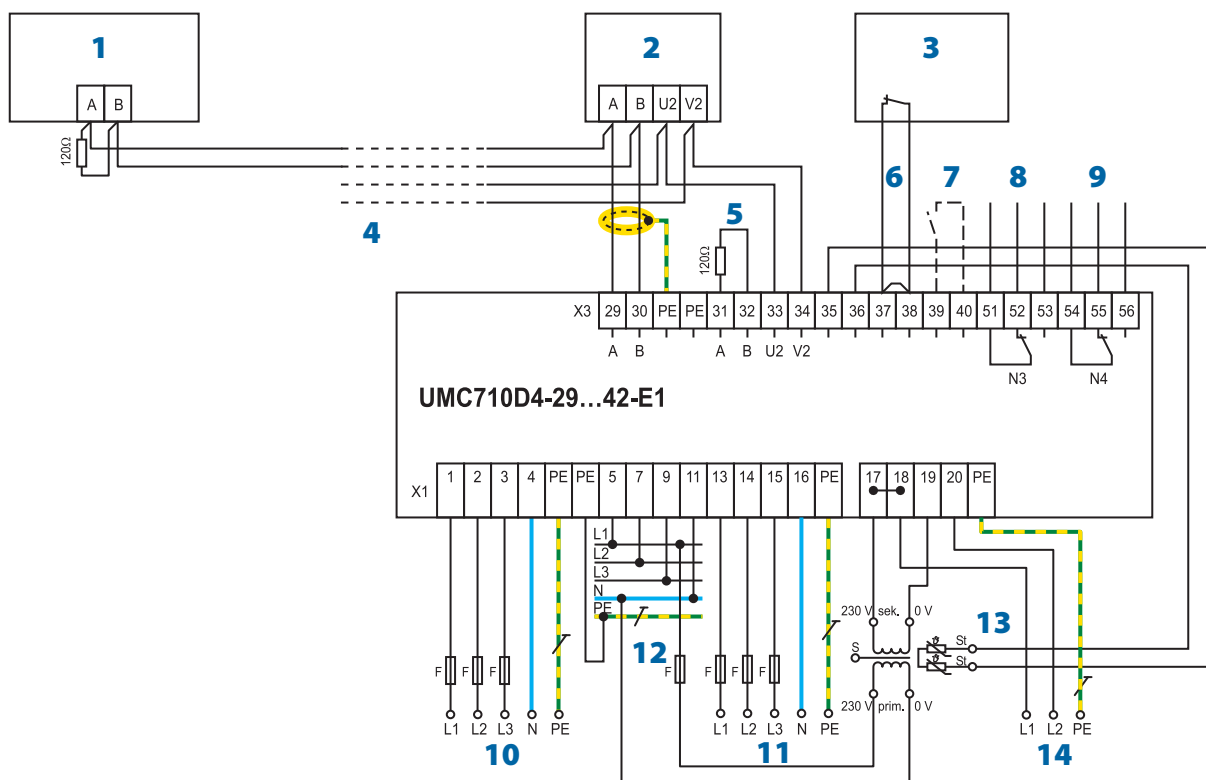
- 1 - Weitere Geräte mit BMS-Bus
- 2 - Melde- und Prüfkombination MK24...
- 3 - Weitere MK24...
- 4 - Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden.
- 5 - Hand- / Automatik Schaltung
- 6 - Sammelmeldung Steuer- und Anzeigergerät PRC487
- 7 - Bevorzugte Leitung (Leitung 1)
3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 8 - TN-S-Netz-Verteiler
- 9 - Zweite Leitung (Leitung 2)
3 AC 400 V/N/PE 50 Hz

Anschlusschaltbild UMC710D4-HA



- 1 - TN-S-System-Verteiler
- 2 - Weitere Geräte mit BMS-Bus
- 3 - Melde- und Prüfkombination MK...
- 4 - Weitere MK...
- 5 - Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden
- 6 - Rückschaltsperr
- 7 - Bevorzugte Leitung (Leitung 1) 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 8 - Zweite Leitung (Leitung 2) 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 9 - TMX-HA Melde- und Bedientableau

Anschluss Schaltbild UMC710D4-E1



- 1 - Weitere Geräte mit BMS-Bus
- 2 - Melde- und Prüfkombination MK...
- 3 - Isolations-Überwachung OP-Leuchte
- 4 - Weitere MK...
- 5 - Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden
- 6 - Bei Anschluss eines Isolations-Überwachungsgerätes für OP-Leuchten ist die Brücke zu entfernen
- 7 - Hand-/Automatik-Schaltung
- 8 - Sammelmeldung PRC487
- 9 - Sammelmeldung 107TD47
- 10 - Bevorzugte Leitung (Leitung 1) 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 11 - Zweite Leitung (Leitung 2) 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 12 - TN-S-System-Verteiler 3 AC 400 V/N/PE 50 Hz
- 13 - Trenntrafo 230/230 V für IT-System
- 14 - IT-System AC 230 V 50 Hz

Bestellangaben

Typ	Verwendete Schaltelemente	Bemessungs-betriebsstrom der Kontakte (AC-3) max.	Bemessungs-betriebsstrom I_e nach DIN VDE 0100-710 max.	Vorsicherung max.	Eigenverbrauch max.	Art.-Nr.
UMC710D4-29	S	65 A	29 A	80 A gL/gG	40 W	B 9205 7071
UMC710D4-29-E1	S	65 A	29 A	80 A gL/gG	44 W	B 9205 7073
UMC710D4-29-HA	S	65 A	29 A	80 A gL/gG	44 W	B 9205 7075
UMC710D4-42	S	95 A	42 A	100 A gL/gG	40 W	B 9205 7072
UMC710D4-42-E1	S	95 A	42 A	100 A gL/gG	44 W	B 9205 7074
UMC710D4-42-HA	S	95 A	42 A	100 A gL/gG	44 W	B 9205 7076
UMC710D4-160	L	160 A	160 A	160 A gL/gG	51 W	B 9205 7078
UMC710D4-160-HA	L	160 A	160 A	160 A gL/gG	55 W	B 9205 7083
UMC710D4-250	L	250 A	250 A	250 A gL/gG	83 W	B 9205 7079
UMC710D4-250-HA	L	250 A	250 A	250 A gL/gG	87 W	B 9205 7084
UMC710D4-400	L	400 A	400 A	800 A gL/gG	168 W	B 9205 7080
UMC710D4-400-HA	L	400 A	400 A	800 A gL/gG	172 W	B 9205 7085
UMC710D4-630	L	630 A	630 A	800 A gL/gG	168 W	B 9205 7081
UMC710D4-630-HA	L	630 A	630 A	800 A gL/gG	172 W	B 9205 7086

S = mechanische verlinkte Schütze, L = motorbetriebene Lasttrennschalter

* Steuereinheit mit Leistungsteil

Maße und Gewichte

Typ	Abmessungen Steuereinheit Felder/Reihen (B/H/T mm)	Abmessungen Leistungsteil Felder/Reihen (B/H/T mm)	Empf. Schranktiefe	Gewicht
UMC710D4-29	2/4* (500/600/220)	--	300 mm	15 kg
UMC710D4-29-E1	2/4* (500/600/220)	--	300 mm	18 kg
UMC710D4-29-HA	2/4* (500/600/220)	--	300 mm	16 kg
UMC710D4-42	2/4* (500/600/230)	--	300 mm	17 kg
UMC710D4-42-E1	2/4* (500/600/230)	--	300 mm	19 kg
UMC710D4-42-HA	2/4* (500/600/230)	--	300 mm	18 kg
UMC710D4-160	2/2 (500/300/130)	2/3 (500/450/260)	400 mm	18 kg
UMC710D4-160-HA	2/2 (500/300/130)	2/3 (500/450/260)	400 mm	20 kg
UMC710D4-250	2/2 (500/300/130)	2/3 (500/450/260)	400 mm	18 kg
UMC710D4-250-HA	2/2 (500/300/130)	2/3 (500/450/260)	400 mm	20 kg
UMC710D4-400	2/2 (500/300/130)	2 x 2/4 (2 x 500/600/280)	400 mm	65 kg
UMC710D4-400-HA	2/2 (500/300/130)	2 x 2/4 (2 x 500/600/280)	400 mm	66 kg
UMC710D4-630	2/2 (500/300/130)	2 x 2/4 (2 x 500/600/280)	400 mm	65 kg
UMC710D4-630-HA	2/2 (500/300/130)	2 x 2/4 (2 x 500/600/280)	400 mm	66 kg

Technische Daten Umschaltmodul UMC710D4 – UMC710D4-HA – UMC710D4-E1

Isolationskoordination nach IEC 60664-1		Schnittstelle	
Bemessungsspannung	AC 400 V	Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3	Baudrate	9,6 kBit/s
Leistungsteil/Schaltglieder		Leitungslänge	≤ 1200 m
Schaltglieder	bis 42 A verlinkte Schütze ab 63 A Lasttrennschalter	Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Bemessungsbetriebsspannung U_e	3/N AC 400/230 V	Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Arbeitsbereich U_e	0,8...1,15 x U_e	Geräteadresse, BMS-Bus	PRC487: 2...90
Frequenz f_e	50...60 Hz	Ausführung -E1: PRC487: 2...90; 107TD47: 2...90	
Bemessungsbetriebsstrom I_e (nach DIN VDE 0100-710)	siehe Bestellangaben	Werkseinstellung Geräteadresse	PRC487: 4, Ausführung -E1: PRC487: 4, 107TD47: 3
Vorsicherung UMC710D4-29	siehe Bestellangaben	Schaltglieder (Meldekontakte PRC487)	
Gebrauchskategorie	AC-3	Anzahl	1 Wechsler
Umschaltzeit einstellbar	≤ 0,5 s...20 s	Arbeitsweise	Ruhestrom
Versorgungsspannung Geräte		Schaltglieder (Meldekontakte 107TD47) (nur Ausführung -E1)	
Versorgungsspannung Geräte U_s	AC 230 V	Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsbereich von U_s	0,8...1,15 x U_e	Arbeitsweise einstellbar	Ruhestrom/Arbeitsstrom
Frequenzbereich von U_s	50...60 Hz	Kontaktaten nach IEC 60947-5-1	
Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben	Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Steuer- und Anzeigegerät PRC487		Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen	Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Steuereingänge	≤ DC 5 V	Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Spannungsüberwachung		Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V
Ansprechwert Unterspannung einstellbar	0,7...0,9 x U_e	Anschlussklemmen	
Ansprechwert Überspannung	1,15 x U_e	Steuerteil	
Ansprechzeit t_{an}	50...250 ms	Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Ansprechzeit t_{off} einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms	Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /AWG 28-12
Rückschaltzeit t_{on} einstellbar (1 s Schritte)	0...249 s	Abisolierlänge	8...9 mm
Pausenzeit einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms	Leistungsteil	
A-ISOMETER® 107TD47 (nur Ausführung -E1)		Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen	Anschlussvermögen	
Prüftaste	intern/extern	starr/flexibel/Leitergrößen	6...35 mm ² /AWG 8-2 (ab 63 A: Direktanschluss)
Isolationsüberwachung 107TD47 (nur Ausführung -E1)		Abisolierlänge	23 mm
Ansprechwert R_{an} einstellbar	50...500 kΩ	Allgemeine Daten	
Ansprechabweichung	0...+ 10 %	EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
Hysterese	≤ 25 %	EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Ansprechzeit t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 s	Klimaklassen nach IEC 60721	
Messspannung U_m	≤ 12 V	Ortsfester Einsatz	3K5
Messstrom I_m (bei $R_f = 0 \Omega$)	≤ 50 μA	Transport	2K3
Innenwiderstand DC R_i	≥ 240 kΩ	Langzeitlagerung	1K4
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 kΩ	Arbeitstemperatur	-10 °C...+ 55 °C
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 375 V	Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Zulässige Netzauleitkapazität C_e	≤ 5 μF	Ortsfester Einsatz	3M4
Laststromüberwachung 107TD47 (nur Ausführung -E1)		Transport	2M1
Ansprechwert einstellbar	5...50 A	Langzeitlagerung	1M3
Hysterese	≤ 4 %	Betriebsart	Dauerbetrieb
Temperatureinfluss	≤ 0,15 %/°C	Einbaulage	senkrecht
Temperaturüberwachung 107TD47 (nur Ausführung -E1)		Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Ansprechwert	4 kΩ	Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Rückfallwert	1,6 kΩ	Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe	Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
		Produktnormen	DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
		Bedienungsanleitung	TGH1371
		Gewicht	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

Umschaltmodul UMC108E

Umschaltmodul für Sicherheitsstromversorgungen
nach DIN EN 50172 (VDE0108-100): 2005-01



UMC108E – Beispielhafte Ausführung

Geräte Merkmale

- Komplettlösung für die Umschaltung zwischen Netz- und Sicherheitsstromversorgung
- Zeit- und kostensparende Installation durch werksgesetztes, geprüftes Modul
- Zuverlässige Umschaltung mit $t \leq 0,5$ s
- Nennstrom I_n 25...80 A
- Geeignet für alle Geräteträgersysteme
- Schraubenlose Anschluss technik
- Bustechnik für zeit- und kostensparende Installation und geringe Brandlast
- Klartextanzeige für übersichtliche Informationen
- Einfache Parametrierung durch benutzerfreundliche Menüstruktur
- Stromversorgung für MK2430 / MK800
- Freiwillige Prüfung durch TÜV Süddeutschland

Produktbeschreibung

Die werksgesetzten Module der Baureihe UMC108E-... werden zur Umschaltung zwischen zwei Stromquellen eingesetzt, z. B. für Sicherheitseinrichtungen, Sicherheitsbeleuchtungen usw. Der Informationsaustausch zwischen den Umschaltmodulen und den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über Bustechnik. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden (Die Geräteträger sind vom Kunden beizustellen).

Anwendung

- Umschaltung zwischen zwei Stromquellen von AC-Systemen in Gebäudeverteilern

Funktionsbeschreibung

Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Einspeisung eingeschaltet. Sinkt die Spannung unter den eingestellten Ansprechwert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Einspeisung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft wird ebenfalls die zweite Einspeisung sowie der Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3) überwacht. Die Rückschaltung auf die bevorzugte Einspeisung erfolgt automatisch nach Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, z. B. Rückschaltzeit, Pausenzeit, berücksichtigt die UMC den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffelung mehrerer Umschaltmodulen, Abbau von Schaltenergie). Über eine Prüftaste kann die Funktion des Umschaltmoduls geprüft werden.

Funktionen nach DIN EN 50172 (VDE 0108-100): 2005-01

- Spannungsüberwachung mit Steuerfunktion
 - auf der bevorzugten Einspeisung
 - auf der zweiten Einspeisung
 - am Ausgang des Umschaltmoduls
- Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch Mehrfachverriegelung
- Erd- und kurzschluss sichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit

Weitergehende sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Ständige Überwachung der Betätigungspfade (Spule, Steuerkontakte, Anschlüsse) auf Funktion
- Überwachung auf Kurzschluss vor und am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten

„Ein-Fehler“-Sicherheit

Die Umschaltmodule überwachen permanent ihre Funktionsfähigkeit und stellen damit sicher, dass ein erster Fehler, mit dessen Auftreten gerechnet werden muss, nicht zum Ausfall der Versorgung am Ausgang der selbsttätigen Umschalteinrichtung führt.

Anzeigen / Meldungen

- Klartextanzeige für alle wichtigen Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen
- Informationsaustausch zu Melde- und Bedieneinheiten über Bustechnik
- Sammelmeldekontakt mit sicherer Trennung nach DIN EN 50178 (VDE 0160)

Technische Daten Umschaltmodul UMC108E

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Leistungsteil/Schaltglieder

Schaltglieder	verklinte Schütze
Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V
Arbeitsbereich U_e	0,8...1,15 x U_e
Frequenz f_e	50...60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e (nach DIN VDE 0100-710)	siehe Bestellangaben
Vorsicherung	siehe Bestellangaben
Gebrauchskategorie	AC-3
Umschaltzeit einstellbar	≤ 0,5 s...20 s

Versorgungsspannung Geräte

Versorgungsspannung Geräte U_s	AC 230 V
Arbeitsbereich von U_s	0,8...1,15 x U_e
Frequenzbereich von U_s	50...60 Hz
Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben

Steuer- und Anzeigegerät PRC487

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Steuereingänge	≤ DC 5 V

Spannungsüberwachung

Ansprechwert Unterspannung einstellbar	0,7...0,9 x U_e
Ansprechwert Überspannung	1,15 x U_e
Ansprechzeit t_{an}	50...250 ms
Ansprechzeit t_{off} einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms
Rückschaltzeit t_{on} einstellbar (1 s Schritte)	0...249 s
Pausenzeit einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	PRC487: 2...90
Werkseinstellung Geräteadresse	PRC487: 4

Schaltglieder (Meldekontakte PRC487)

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom

Kontaktaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Anschlussklemmen

Steuerteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	6...35 mm ² /AWG 8-2
Abisolierlänge	23 mm

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718)
Bedienungsanleitung	TGH1322 + Zusatzblatt
Gewicht	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

Bestellangaben

Typ	Bemessungs- betriebs- strom (AC-3)	Vorsicherung max.	Eigenver- brauch max.	Art.-Nr.
UMC108E-25	25 A	25 A gL / gG	26 W	B 9205 6007
UMC108E-65	65 A	80 A gL / gG	34 W	B 9205 6008
UMC108E-80	80 A	100 A gL / gG	34 W	B 9205 6009

Maße und Gewichte

Typ	Abmessung Felder/ Reihen (B/H/T mm)	empf. Schrantktiefe	Gewicht ca.
UMC108E-25	1/5 (250/750/220)	300 mm	12 kg
UMC108E-65	1/5 (250/750/220)	300 mm	13 kg
UMC108E-80	1/5 (250/750/230)	300 mm	14 kg

Melde- und Bedientableau TMX-HA

Tableau für Hand- / Automatik-Betrieb
von Umschaltmodulen der Baureihe
UMC...-HA und USC...-HA



Produktbeschreibung

Das Melde- und Bedientableau TMX-HA wird zur Wahl der Betriebsart Hand bzw. Automatik an dem Umschaltmodul UMC...-HA oder dem Steuermodul USC...-HA eingesetzt. Das Tableau wird vorzugsweise in der Schaltschranktür des zum Umschaltmodul gehörenden Verteilers eingebaut. Über einen Knebelschalter kann wahlweise auf Hand- oder Automatikbetrieb geschaltet werden. Melde-LEDs zeigen die jeweilige Betriebsart an. Im Hand-Modus erfolgt die Einschaltung der jeweiligen Leitung über die Taster Ein/Aus.

Für die Anzeige von Störungen innerhalb des Umschaltmoduls ist zusätzlich eine Melde-LED „Störung/Handbetrieb“ eingebaut. Die anderen Melde-LEDs dienen zur Anzeige des jeweiligen Betriebszustandes von Leitung 1 und Leitung 2.

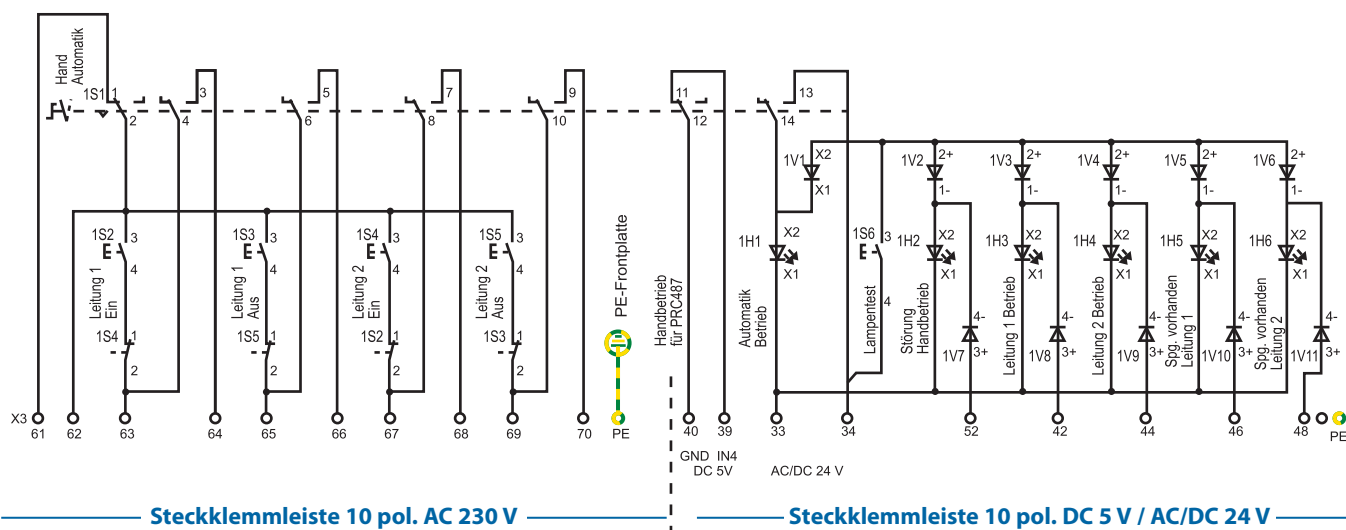
Funktionen

- Knebelschalter für Umschaltung Hand / Automatik
- Taster Ein / Aus für Leitung 1 und Leitung 2 im Handbetrieb
- Melde-LED „Störung / Handbetrieb“ leuchtet auf bei Störung des Umschaltmoduls oder bei Handbetrieb
- Melde-LED „Automatik“ leuchtet auf bei Automatikbetrieb
- 2 grüne Melde-LEDs „Ein“ für Leitung 1 und Leitung 2 alternativ: „K1 Ein“, „K2 Ein“ oder „Q1 Ein“, „Q2 Ein“
- 2 grüne Melde-LEDs „Spannung vorhanden“ oder „AV Spannung vorhanden“ „ZSV Spannung vorhanden“ alternativ 2 rote Melde-LEDs für „Q1 ausgelöst“ und „Q2 ausgelöst“ für den Einsatz mit Leistungsschaltern

Gerätemerkmale

- Melde-LEDs für Leitung 1/2: Ein, Automatik, Störung/Handbetrieb
- Melde-LEDs für Leitung 1/2: Spannung vorhanden alternativ: Leistungsschalter Q1/Q2 ausgelöst
- Drucktaster Ein/Aus Leitung 1/2
- Knebelschalter für Umschaltung Hand-/Automatikbetrieb
- Reflexionsfreie Folienoberfläche

Anschlussschaltbild



Technische Daten

Bemessungsspannung	230 V, 50...60 Hz
Spannungsart	AC
Speisespannung Melde-LEDs	AC / DC 24 V

Einbauten

Melde-LED „K1 ein“	Beschriftung: Ein / K1 Ein / Q1 Ein
Melde-LED „K2 ein“	Beschriftung: Ein / K2 Ein / Q2 Ein
2 Melde-LEDs	Beschriftung: Spannung vorhanden
alternative Beschriftungen	AV Spannung vorhanden, SV Spannung vorhanden, ZSV Spannung vorhanden, bei Einsatz mit Leistungsschaltern Q1 (Q2) ausgelöst

Taster „Ein“ Leitung 1	ja
Taster „Ein“ Leitung 2	ja
Taster „Aus“ Leitung 1	ja
Taster „Aus“ Leitung 2	ja
Melde-LED „Störung / Handbetrieb“	ja
Melde-LED „Automatik-Betrieb“	ja
Knebelschalter Hand / Automatik	ja

Allgemeine Angaben

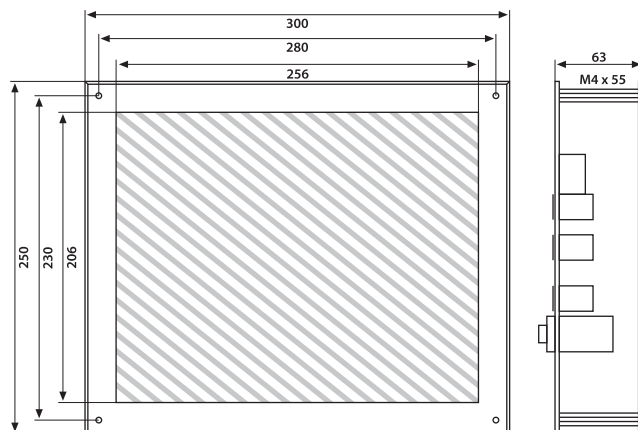
EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Schutzart Einbauten nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	IP30/IP20
Schutzklasse	SKI
Zulässige Umgebungstemperatur	-5°C...+55°C
Produktnormen	DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
Gewicht	≤ 1400 g

Bestellangaben

Typ	Art.-Nr.
TMX-HA	B 9202 4051

Maßbild

Maßangabe in mm



Umschalt- und Überwachungsmodule für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2

Kapitel 2.2

**Lösungen für die sichere Stromversorgung
von medizinisch genutzten Bereichen
der Gruppe 2, z. B. OP-Räume, Intensiv-
stationen**

Umschalt- und Überwachungsmodule für
Anwendungen nach DIN VDE 0100-710 (VDE
0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.537.6.2
„Verteiler für medizinisch genutzte Bereiche
der Gruppe 2“.



Umschalt- und Überwachungsmodul UFC107E

Umschalt- und Überwachungsmodul
mit „Ein-Fehler“-Sicherheit für medizinische IT-Systeme
mit integrierter Isolationsfehlersucheinrichtung



UFC107E – Beispielhafte Ausführung

Gerätemerkmale

- Komplettlösung für die Umschaltung, IT-System Überwachung und Isolationsfehlersuche
- Zeit- und kostensparende Installation durch werksgesertigtes, geprüftes Modul
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s
- Präzise Überwachung des IT-Systems (Isolation, Last, Trafotemperatur)
- Isolationsfehlersuche während des Betriebes
- Schnelle Lokalisierung von fehlerbehafteten Abgängen (Stromkreisen)
- Isolationsfehlersucheinrichtung für 6...24 Abgänge (Stromkreise)
- 2-polige Leitungsschutzschalter für jeden Abgang (Stromkreis)
- Geeignet für alle Geräteträgersysteme
- Schraubenlose Anschlusstechnik
- Bustechnik für zeit- und kostensparende Installation und geringe Brandlast
- Einfache Parametrierung durch benutzerfreundliche Menüstruktur mit Klartextanzeige
- Stromversorgung für MK2430 / MK800

Produktbeschreibung

Die werksgesertigten Module der Baureihe UFC107E werden zur Umschaltung ($t \leq 0,5$ s) zwischen zwei Stromquellen (AV/SV bzw. SV/ZSV) und zur Überwachung eines IT-Systems in medizinischen Bereichen eingesetzt. Zur Isolationsfehlersuche ohne Abschalten der Anlage enthält das UFC107E eine Isolationsfehlersucheinrichtung für 6, 12, 18 oder 24 Abgänge (Stromkreise). Jeder der Abgänge verfügt über einen zweipoligen Leitungsschutzschalter. Die Anzeige und Signalisierung an den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über Bustechnik. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden (Die Geräteträger sind vom Kunden beizustellen).

Funktionen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

- Spannungsüberwachung mit Steuerfunktion
 - auf der bevorzugten Einspeisung (Leitung 1)
 - auf der zweiten Einspeisung (Leitung 2)
 - am Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3)
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch Mehrfachverriegelung
- Erd-/kurzschlussichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- Isolations-, Laststrom- und Temperaturüberwachung für IT-Systeme in Gruppe 2-Räumen
- Anschlussüberwachung Netz/PE Isolations-Überwachungsgerät

Weitergehende sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Ständige Überwachung der Betätigungspfade (Spule, Steuerkontakte, Anschlüsse) auf Funktionalität
- Überwachung von wichtigen Anschlussleitungen wie
 - Stromwandler
 - Trafotemperaturfühler
- Überwachung auf Kurzschluss vor und am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten

„Ein-Fehler“-Sicherheit

Die Umschaltmodule überwachen permanent ihre Funktionsfähigkeit und stellen damit sicher, dass ein erster Fehler, mit dessen Auftreten gerechnet werden muss, nicht zum Ausfall der Versorgung am Ausgang der selbsttätigen Umschalteneinrichtung führt (DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.521.6 Steuerstromkreise).

Anzeigen/Meldungen

- Klartextanzeige für alle wichtigen Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen
- Informationsaustausch zwischen Melde- und Bedieneinheiten über BMS-Bus
- Sammelmeldekontakt mit sicherer Trennung nach EN50178 für Isolationsfehlersucheinrichtung

Funktionsbeschreibung Umschaltung

Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Einspeisung eingeschaltet. Sinkt die Spannung unter den eingestellten Ansprechwert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Einspeisung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft wird ebenfalls die zweite Einspeisung sowie der Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3) überwacht. Eine Rückschaltung auf die bevorzugte Einspeisung erfolgt automatisch nach Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, wie z. B. Rückschaltzeit, Pausenzeit, berücksichtigt die UFC den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffelung mehrerer Umschaltmodule, Abbau von Schaltenergie). Über eine Prüftaste kann die Umschaltfunktion geprüft werden.

Funktionsbeschreibung IT-System-Überwachung

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 muss auch bei einem Isolationsfehler oder kurzzeitiger Überlastung, der zuverlässige Betrieb sichergestellt sein. Deshalb werden hier zur Versorgung elektrischer Verbraucher IT-Systeme mit Isolationsüberwachung und Überwachung auf Überlast und Übertemperatur der Trenntransformatoren eingesetzt.

Die Isolationsüberwachung mittels AMP-Messverfahren vermeidet die Beeinflussung durch Gleichstromanteile wie sie z. B. durch elektronische Geräte verursacht werden können. Sinkt der Isolationswiderstand unter den eingestellten Ansprechwert oder überschreitet der Laststrom bzw. die Trafotemperatur den Grenzwert, so erfolgt eine Meldung und der Sammelschaltkontakt schaltet.

Durch ständige Selbstüberwachung des Überwachungsmoduls, der Messleitung für Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung wird die hohe Verfügbarkeit des Systems gewährleistet. Die gegenseitige Geräteüberwachung über Bus informiert bei Ausfall eines Gerätes.

Über eine Prüftaste können Fehlerfälle simuliert und damit die Funktion der Überwachungseinrichtung geprüft werden.

Isolationsfehlersucheinrichtung (EDS-System)

In medizinisch genutzten Räumen der Gruppe 2, mit vielen Steckdosenstromkreisen bzw. Verbrauchern (z. B. Intensivstationen), ist es für das medizinische oder technische Personal oft zeitraubend und schwierig, fehlerbehaftete Stromkreise oder Verbraucher ausfindig zu machen. Die Isolationsfehlersucheinrichtung EDS löst dieses Problem durch automatische Lokalisierung des Isolationsfehlers während des Betriebes.

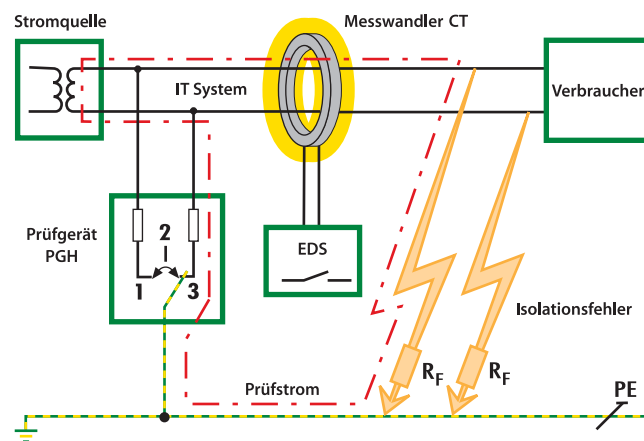
Daraus ergeben sich zwei wesentliche Vorteile: Zeit- bzw. kostenoptimale Fehlerlokalisierung und Verfügbarkeit, da die Anlage während der automatischen Fehlersuche in Betrieb bleibt.

Funktionsweise EDS-System

Meldet das A-ISOMETER® 107TD47 einen Isolationsfehler, so startet die Isolationsfehlersuche: Das Prüfgerät PGH474 erzeugt einen Prüfstrom von max. 1 mA. Dieser Prüfstrom fließt über die Isolationsfehlerstelle und über die Erdleitung (PE-Leitung) zurück zum Prüfgerät. Der Prüfstrom wird von dem im Fehlerpfad befindlichen Messstromwandler erfasst und durch das Auswertegerät EDS461-L über den Bus gemeldet. Anhand der Zuordnung Messstromwandler/Abgang zu einer individuellen Textmeldung z. B. an einem Melde- und Bedientableau TM, an der Melde- und Prüfkombination MK800 oder MK2430 wird der fehlerbehaftete Stromkreis bzw. Verbraucher lokalisiert.

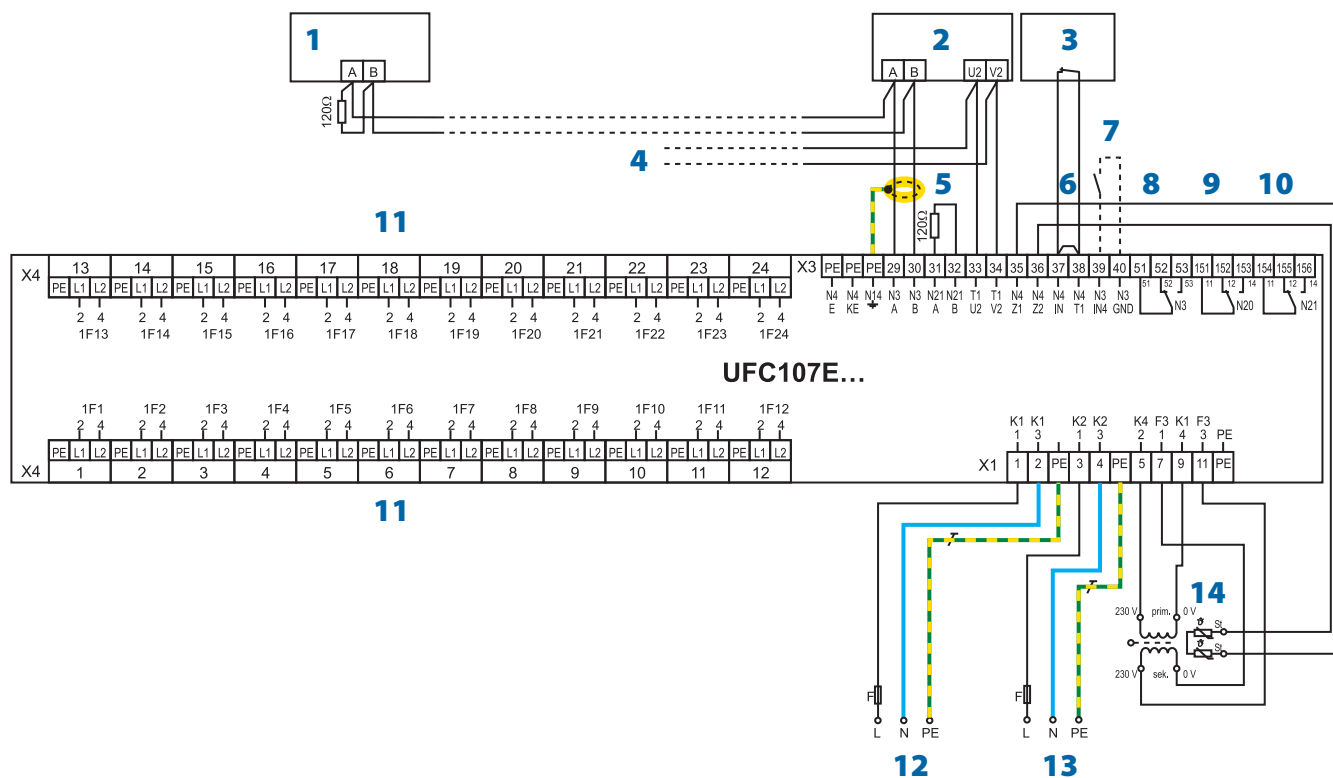
Nachrüstung

Bestehende IT-Systeme lassen sich problemlos mit Isolationsfehlersucheinrichtungen (EDS) nachrüsten.



Prinzip der Isolationsfehlersuche

Anschlussschaltbild UFC107E mit 24 Abgängen



- 1 - Weitere Geräte mit BMS-Bus
- 2 - Melde- und Prüfkombination MK...
- 3 - Isolationsüberwachung OP-Leuchte
- 4 - Weitere MK...
- 5 - Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden
- 6 - Bei Anschluss eines Isolationsüberwachungsgerätes für OP-Leuchten ist die Brücke zu entfernen
- 7 - Hand / Automatik
- 8 - Sammelmeldung Steuer- und Anzeigerät PRC487
- 9 - Sammelmeldung Isolationsfehler-Auswertegerät EDS461-L (1)
- 10 - Sammelmeldung Isolationsfehler-Auswertegerät EDS461-L (2)
- 11 - IT-System Abgänge
- 12 - Bevorzugte Leitung AC 230 V 50 Hz
- 13 - Zweite Leitung AC 230 V 50 Hz
- 14 - Trenntrafo 230/230 V für IT-System

Technische Daten Umschalt- und Überwachungsmodul UFC107E

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Leistungsteil/Schaltglieder

Schaltglieder	verklinte Schütze
Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V
Arbeitsbereich U_e	0,8...1,15 x U_e
Frequenz f_e	50...60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e (nach DIN VDE 0100-710)	siehe Bestellangaben
Vorsicherung	siehe Bestellangaben
Gebrauchskategorie	AC-3
Umschaltzeit einstellbar	$\leq 0,5$ s...20 s

Versorgungsspannung Geräte

Versorgungsspannung Geräte U_s	AC 230 V
Arbeitsbereich von U_s	0,8...1,15 x U_s
Frequenzbereich von U_s	50...60 Hz
Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben

Steuer- und Anzeigergerät PRC487

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Steuereingänge	$\leq$ DC 5 V

Spannungsüberwachung

Ansprechwert Unterspannung einstellbar	0,7...0,9 x U_e
Ansprechwert Überspannung	1,15 x U_e
Ansprechzeit t_{an}	50...250 ms
Ansprechzeit t_{off} einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms
Rückschaltzeit t_{on} einstellbar (1 s Schritte)	0...249 s
Pausenzeit einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms

A-ISOMETER® 107TD47

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Prüftaste	intern/extern

Isolationsüberwachung 107TD47

Ansprechwert R_{an} einstellbar	50...500 k Ω
Ansprechabweichung	0...+10 %
Hysterese	≤ 25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 s
Messspannung U_m	≤ 12 V
Messstrom I_m (bei $R_f = 0 \Omega$)	$\leq 50 \mu A$
Innenwiderstand DC R_i	≥ 240 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	$\leq$ DC 375 V
Zulässige Netzauleitkapazität C_e	$\leq 1 \mu F$

Lastüberwachung 107TD47

Ansprechwert einstellbar	5...50 A
Hysterese	≤ 4 %
Temperatureinfluss	$\leq 0,15$ %/°C

Temperaturüberwachung 107TD47

Ansprechwert	4 k Ω
Rückfallwert	1,6 k Ω
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

Prüfgerät PGH474

Prüfstrom IT	≤ 1 mA
Prüftakt/Pause	2 s/4 s

Auswertegerät EDS461-L

Messstromwandler Typ	W10/8000
Ansprechempfindlichkeit	0,2...1 mA
Anzahl Messkanäle	12 (max. 1068)
Abfragezeit für 12 Kanäle	≤ 10 s

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	PRC487: 2...90 – 107TD47: 2...90 PGH: 111...119 – EDS: 1...90
Werkseinstellung Geräteadresse	PRC487: 4 – 107TD47: 3 – PGH: 111 – EDS: 5 (6)

Schaltglieder (Meldekontakte PRC487)

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom

Schaltglieder (Meldekontakte EDS)

Anzahl	2 x 1 Wechsler
Arbeitsweise einstellbar	Ruhestrom

Kontaktangaben nach IEC 60947-5-1

Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele				
Gebrauchskategorie	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung U_e	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V				

Anschlussklemmen

Steuerteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	6...35 mm ² /AWG 8-2
Abisolierlänge	23 mm

Abgänge

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /4 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	6...7 mm

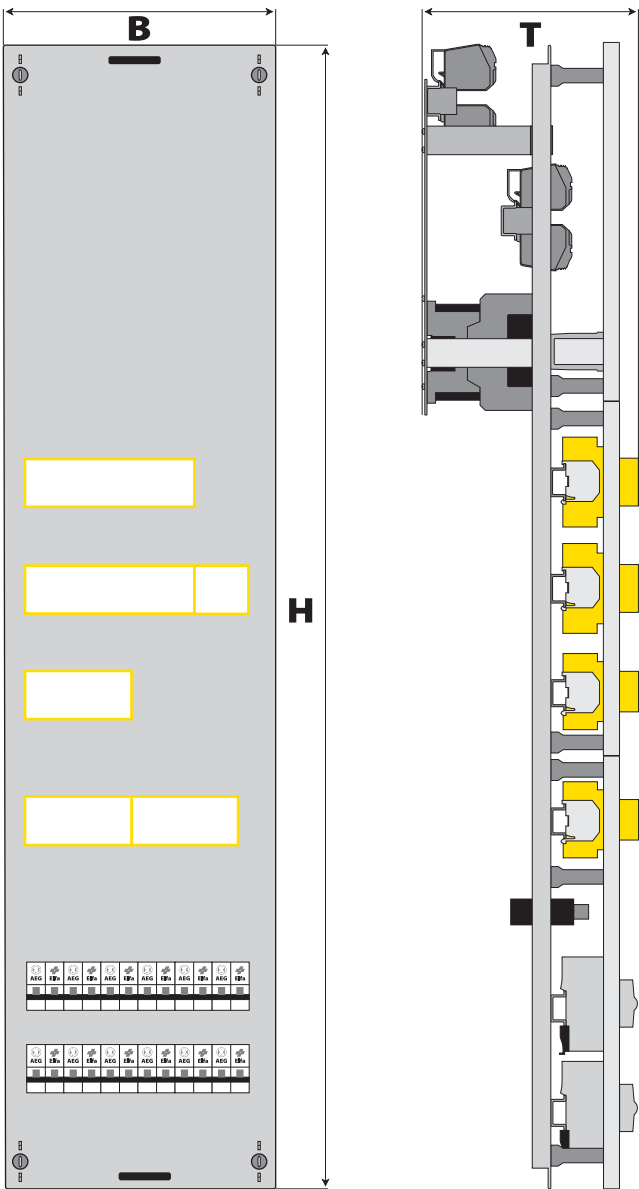
Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Schutzart Einbauten/Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30/IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnorm	DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
Bedienungsanleitung	TGH1378
Gewicht	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

Bestellangaben								
Typ	Abgänge	Leitungs- schutz- schalter*	Bemessungsbetriebs- strom der Kontakte (AC-3) max.	Bemessungs- betriebsstrom I _e nach DIN VDE 0100-710 max.	Vorsicherung max.	empfohlene Trafoleistung	Eigenverbrauch max.	Art.-Nr.
UFC107E65-06-B10	6	B10	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	51 W	B 9205 4004
UFC107E65-06-B16	6	B16	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	51 W	B 9205 4000
UFC107E65-12-B10	12	B10	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	51 W	B 9205 4005
UFC107E65-12-B16	12	B16	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	51 W	B 9205 4001
UFC107E65-18-B16	18	B16	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	54 W	B 9205 4002
UFC107E65-24-B16	24	B16	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	54 W	B 9205 4003
UFC107E80-06-B10	6	B10	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	51 W	B 9205 4014
UFC107E80-06-B16	6	B16	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	51 W	B 9205 4010
UFC107E80-12-B10	12	B10	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	51 W	B 9205 4015
UFC107E80-12-B16	12	B16	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	51 W	B 9205 4011
UFC107E80-18-B16	18	B16	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	54 W	B 9205 4012
UFC107E80-24-B16	24	B16	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	54 W	B 9205 4013

* andere Leitungsschutzschalter auf Anfrage

Maßbild



Maße und Gewichte			
Typ	Abmessungen Felder/ Reihen (B/H/T mm)	Empf. Schrank- tiefe	Gewicht ca.
UFC 107 E65-06 - B10	1/8 (250/1200/220)	300 mm	19 kg
UFC 107 E65-06 - B16	1/8 (250/1200/220)	300 mm	19 kg
UFC 107 E65-12 - B10	1/9 (250/1350/220)	300 mm	23 kg
UFC 107 E65-12 - B16	1/9 (250/1350/220)	300 mm	23 kg
UFC 107 E65-18 - B16	2/5 (500/750/220)	300 mm	
UFC 107 E65-24 - B16	2/6 (500/900/220)	300 mm	26 kg
UFC 107 E80-06 - B10	1/8 (250/1200/230)	300 mm	22 kg
UFC 107 E80-06 - B16	1/8 (250/1200/230)	300 mm	22 kg
UFC 107 E80-12 - B10	1/9 (250/1350/230)	300 mm	26 kg
UFC 107 E80-12 - B16	1/9 (250/1350/230)	300 mm	26 kg
UFC 107 E80-18 - B16	2/5 (500/750/230)	300 mm	
UFC 107 E80-24 - B16	2/6 (500/900/230)	300 mm	29 kg

Änderungen vorbehalten.

Umschalt- und Überwachungsmodul UMC107E

Umschalt- und Überwachungsmodul
mit „Ein-Fehler“-Sicherheit für medizinische IT-Systeme



UMC107E – Beispielhafte Ausführung

Gerätemerkmale

- Komplettlösung für die Umschaltung und IT-System Überwachung bis 80/42 A
- Zeit- und kostensparende Installation durch werksgesfertigtes, geprüftes Modul
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s
- Präzise Überwachung des IT-Systems (Isolation, Last, Trafotemperatur)
- Anschlussüberwachung
- Geeignet für alle Geräteträgersysteme
- Schraubenlose Anschluss Technik
- Bustechnik für zeit- und kostensparende Installation und geringe Brandlast
- Einfache Parametrierung durch benutzerfreundliche Menüstruktur mit Klartextanzeige
- Stromversorgung für MK2430 / MK800
- Freiwillige Prüfung durch TÜV Süddeutschland

Produktbeschreibung

Die werksgesfertigten Module der Baureihe UMC107E werden zur Umschaltung ($t \leq 0,5$ s) zwischen zwei Stromquellen (AV/SV bzw. SV/ZSV) und zur Überwachung von IT-Systemen in medizinischen Bereichen eingesetzt. Die Anzeige und Signalisierung an den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über Bustechnik. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden (Die Geräteträger sind vom Kunden beizustellen).

Funktionen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

- Spannungsüberwachung mit Steuerfunktion
 - auf der bevorzugten Einspeisung (Leitung 1)
 - auf der zweiten Einspeisung (Leitung 2)
 - am Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3)
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch Mehrfachverriegelung
- Erd- und kurzschlussichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- Isolation-, Laststrom- und Temperaturüberwachung für IT-Systeme in Gruppe 2-Räumen
- Anschlussüberwachung Netz/PE Isolations-Überwachungsgerät
- Version mit Isolationsüberwachung für OP-Leuchten-Stromkreis verfügbar

Weitergehende sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Ständige Überwachung der Betätigungspfade (Spule, Steuerkontakte, Anschlüsse) auf Funktionalität
- Überwachung von wichtigen Anschlussleitungen wie
 - Stromwandler
 - Trafotemperaturfühler
- Überwachung auf Kurzschluss vor und am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten

„Ein-Fehler“-Sicherheit

Die Umschaltmodule überwachen permanent ihre Funktionsfähigkeit und stellen damit sicher, dass ein erster Fehler, mit dessen Auftreten gerechnet werden muss, nicht zum Ausfall der Versorgung am Ausgang der selbsttätigen Umschalteinrichtung führt (DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.521.6 Steuerstromkreise).

Anzeigen / Meldungen

- Klartextanzeige für alle wichtigen Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen
- Informationsaustausch zu Melde- und Bedieneinheiten über BMS-Bus
- Sammelmeldekontakt mit sicherer Trennung nach EN50178

Funktionsbeschreibung Umschaltung

Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Einspeisung eingeschaltet. Sinkt die Spannung unter den eingestellten Ansprechwert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Einspeisung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft wird ebenfalls die zweite Einspeisung sowie der Ausgang des Umschaltmoduls (Leitung 3) überwacht. Eine Rückschaltung auf die bevorzugte Einspeisung erfolgt automatisch nach Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, wie z. B. Rückschaltzeit, Pausenzeit, berücksichtigt die UMC den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffelung mehrerer Umschaltmodule, Abbau von Schaltenergie). Über eine Prüftaste kann die Umschaltfunktion geprüft werden.

Funktionsbeschreibung IT-System-Überwachung

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 muss auch bei einem Isolationsfehler oder kurzzeitiger Überlastung der zuverlässige Betrieb sichergestellt sein. Deshalb werden hier zur Versorgung elektrischer Verbraucher IT-Systeme mit Isolationsüberwachung und Überwachung auf Überlast und Übertemperatur der Trenntransformatoren eingesetzt.

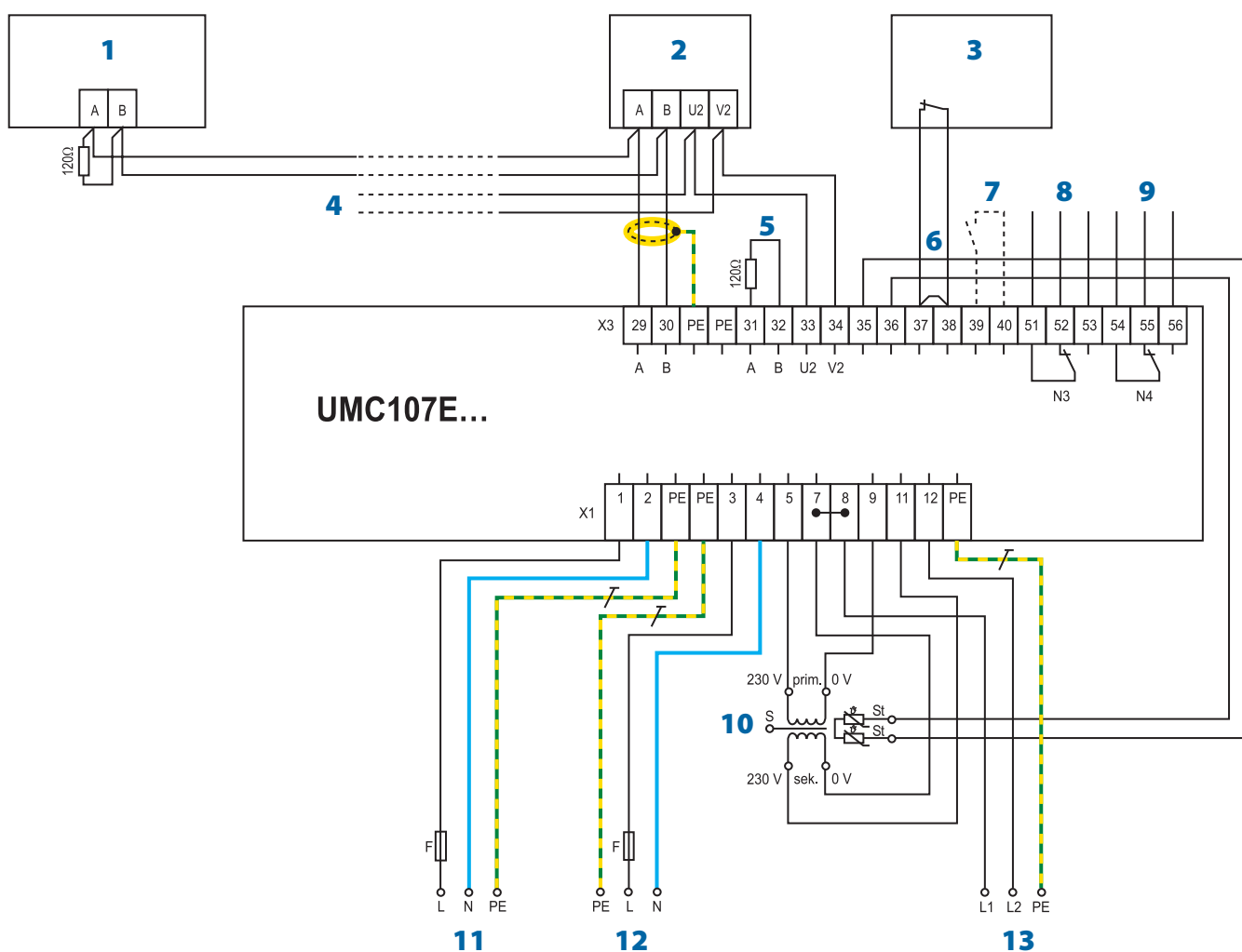
Die Isolationsüberwachung mittels AMP-Messverfahren vermeidet die Beeinflussung durch Gleichstromanteile wie sie z. B. durch elektronische Geräte verursacht werden können. Sinkt der Isolationswiderstand unter den eingestellten Ansprechwert oder überschreitet

der Laststrom bzw. die Trafotemperatur den Grenzwert, so erfolgt eine Meldung und der Sammelkontakt schaltet.

Durch ständige Selbstüberwachung des Überwachungsmoduls, der Messleitung für Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung wird die hohe Verfügbarkeit des Systems gewährleistet. Die gegenseitige Geräteüberwachung über Bus informiert bei Ausfall eines Gerätes.

Über eine Prüftaste können Fehlerfälle simuliert und damit die Funktion der Überwachungseinrichtung geprüft werden.

Anschlussschaltbild



- | | |
|--|--|
| 1 - weitere Geräte mit BMS-Bus | 7 - Hand / Automatik |
| 2 - Melde- und Prüfkombination MK... | 8 - Sammelmeldung Steuer- und Anzeigegerät PRC487 |
| 3 - Isolationsüberwachung OP-Leuchte | 9 - Sammelmeldung Isolationsüberwachungsgerät 107TD47 |
| 4 - weitere MK... | 10 - Trenntrafo 230 / 230 V für IT-System |
| 5 - Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden | 11 - Bevorzugte Einspeisung (Leitung 1) AC 230 V 50 Hz |
| 6 - Bei Anschluss eines Isolationsüberwachungsgerätes für OP-Leuchte ist die Brücke zu entfernen | 12 - Zweite Einspeisung (Leitung 2) AC 230 V 50 Hz |
| | 13 - IT-System AC 230 V 50 Hz |

Technische Daten Umschalt- und Überwachungsmodul UMC107E

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Leistungsteil/Schaltglieder

Schaltglieder	verklinte Schütze
Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V
Arbeitsbereich U_e	0,8...1,15 x U_e
Frequenz f_e	50...60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e (nach DIN VDE 0100-710)	siehe Bestellangaben
Vorsicherung	siehe Bestellangaben
Gebrauchskategorie	AC-3
Umschaltzeit einstellbar	$\leq 0,5$ s...20 s

Versorgungsspannung Geräte

Versorgungsspannung Geräte U_s	AC 230 V
Arbeitsbereich von U_s	0,8...1,15 x U_e
Frequenzbereich von U_s	50...60 Hz
Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben

Steuer- und Anzeigegerät PRC487

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Steuereingänge	$\leq$ DC 5 V

Spannungsüberwachung

Ansprechwert Unterspannung einstellbar	0,7...0,9 x U_e
Ansprechwert Überspannung	1,15 x U_e
Ansprechzeit t_{an}	50...250 ms
Ansprechzeit t_{off} einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms
Rückschaltzeit t_{on} einstellbar (1 s Schritte)	0...249 s
Pausenzeit einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms

A-ISOMETER® 107TD47

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Prüftaste	intern/extern

Isolationsüberwachung 107TD47

Ansprechwert R_{an} einstellbar	50...500 k Ω
Ansprechabweichung	0...+10 %
Hysteresis	≤ 25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 s
Messspannung U_m	≤ 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	$\leq 50 \mu A$
Innenwiderstand DC R_i	≥ 240 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	$\leq$ DC 375 V
Zulässige Netzelektrokapazität C_e	$\leq 5 \mu F$

Lastüberwachung 107TD47

Ansprechwert einstellbar	5...50 A
Hysteresis	≤ 4 %
Temperatureinfluss	$\leq 0,15$ %/°C

Temperaturüberwachung 107TD47

Ansprechwert	4 k Ω
Rückfallwert	1,6 k Ω
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	PRC487: 2...90 – 107TD47: 2...90
Werkseinstellung Geräteadresse	PRC487: 4 – 107TD47: 3

Schaltglieder (Meldekontakte PRC487)

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom

Schaltglieder (Meldekontakte 107TD47)

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise einstellbar	Ruhestrom/Arbeitsstrom

Kontakt Daten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Anschlussklemmen

Steuerteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	6...35 mm ² /AWG 8-2
Abisolierlänge	23 mm

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
Bedienungsanleitung	TGH1322
Gewicht	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

Bestellangaben						
Typ	Bemessungsbetriebsstrom der Kontakte (AC-3) max.	Bemessungsbetriebsstrom I_e nach DIN VDE 0100-710 max.	Vorsicherung max.	empfohlene Trafoleistung	Eigenverbrauch max.	Art.-Nr.
UMC107E65	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	19 W	B 9205 6002
UMC107E65-OL	65 A	29 A	80 A gL / gG	3,15...6,3 kVA	21 W	B 9205 6005
UMC107E80	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	19 W	B 9205 6003
UMC107E80-OL	80 A	42 A	100 A gL / gG	8 kVA	21 W	B 9205 6006

Maße und Gewichte			
Typ	Abmessung Felder/Reihen (B/H/T mm)	Empfohlene Schranktiefe	Gewicht ca.
UMC107E65	1 / 6 (250/900/220)	300 mm	14 kg
UMC107E65-OL	1 / 6 (250/900/220)	300 mm	15 kg
UMC107E80	1 / 6 (250/900/230)	300 mm	15 kg
UMC107E80-OL	1 / 6 (250/900/230)	300 mm	16 kg

Überwachungsmodul LFC107E

Überwachungsmodul mit „Ein-Fehler“-
Sicherheit für medizinische IT-Systeme mit
integrierter Isolationsfehlersucheinrichtung



LFC107E – Beispielhafte Ausführung

Geräte Merkmale

- Komplettlösung zur IT-System Überwachung und Isolationsfehlersuche
- Werksgesetztes, geprüfetes Modul zur Zeit- und kostensparenden Installation
- Überwachung des IT-Systems (Isolation, Last, Trafotemperatur)
- Anschlussüberwachung
- Interne Funktionsprüfung
- Schnelle Lokalisierung von fehlerbehafteten Stromkreisen während des Betriebes
- Isolationsfehlersucheinrichtung für 6...24 Stromkreise
- 2-polige Leitungsschutzschalter für den Abgang (Stromkreis)
- Einfache Parametrierung durch benutzerfreundliche Menüstruktur
- Bustechnik für leichte Installation und geringe Brandlast
- Stromversorgung für MK2430 / MK800
- Schraubenlose Anschlusstechnik
- Geeignet für alle Geräteträgersysteme

Produktbeschreibung

Die werksgesetzten Module der Baureihe LFC107E werden zur Überwachung von IT-Systemen in medizinisch genutzten Bereichen eingesetzt. Zur Isolationsfehlersuche ohne Abschalten der Anlage enthält das LFC107E eine Isolationsfehlersucheinrichtung für 6, 12, 18 oder 24 Abgänge (Stromkreise). Jeder der Abgänge verfügt über einen zweipoligen Leitungsschutzschalter. Die Anzeige und Signalisierung an den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über Bustechnik. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden (Die Geräteträger sind vom Kunden beizustellen).

Funktionen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)

- Erd- und kurzschlussichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Anschlussüberwachung Netz / PE Isolations-Überwachungsgerät
- Isolations-, Laststrom- und Temperaturüberwachung für IT-Systeme in Gruppe 2-Räumen
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit

Weitergehende sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Überwachung von wichtigen Anschlussleitungen wie
 - Stromwandler
 - Trafotemperaturfühler

Funktionsbeschreibung IT-System-Überwachung

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 muss auch bei einem Isolationsfehler oder kurzzeitiger Überlastung, der zuverlässige Betrieb sichergestellt sein. Deshalb werden hier zur Versorgung elektrischer Verbraucher IT-Systeme mit Isolationsüberwachung und Überwachung auf Überlast und Übertemperatur der Trenntransformatoren eingesetzt.

Die Isolationsüberwachung mittels AMP-Messverfahren vermeidet die Beeinflussung durch Gleichstromanteile wie sie z. B. durch elektronische Geräte verursacht werden. Sinkt nun der Isolationswiderstand unter den eingestellten Ansprechwert oder überschreitet der Laststrom bzw. die Trafotemperatur den Grenzwert, so erfolgt eine Meldung und der Sammelschalter schaltet.

Durch ständige Selbstüberwachung des Überwachungsmoduls, der Messleitungen für Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung wird die hohe Verfügbarkeit des Systems gewährleistet. Die gegenseitige Geräteüberwachung über Bus informiert bei Ausfall eines Gerätes.

Über eine Prüftaste können Fehlerfälle simuliert und damit die Überwachungsfunktion geprüft werden.

Anzeigen / Meldungen

- Textanzeige für alle wichtigen Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen
- Informationsaustausch zu Melde- und Bedieneinheiten über BMS-Bus
- Sammelmeldekontakt mit galvanischer Trennung für Isolationsfehlersucheinrichtung

Isolationsfehlersucheinrichtung (EDS-System)

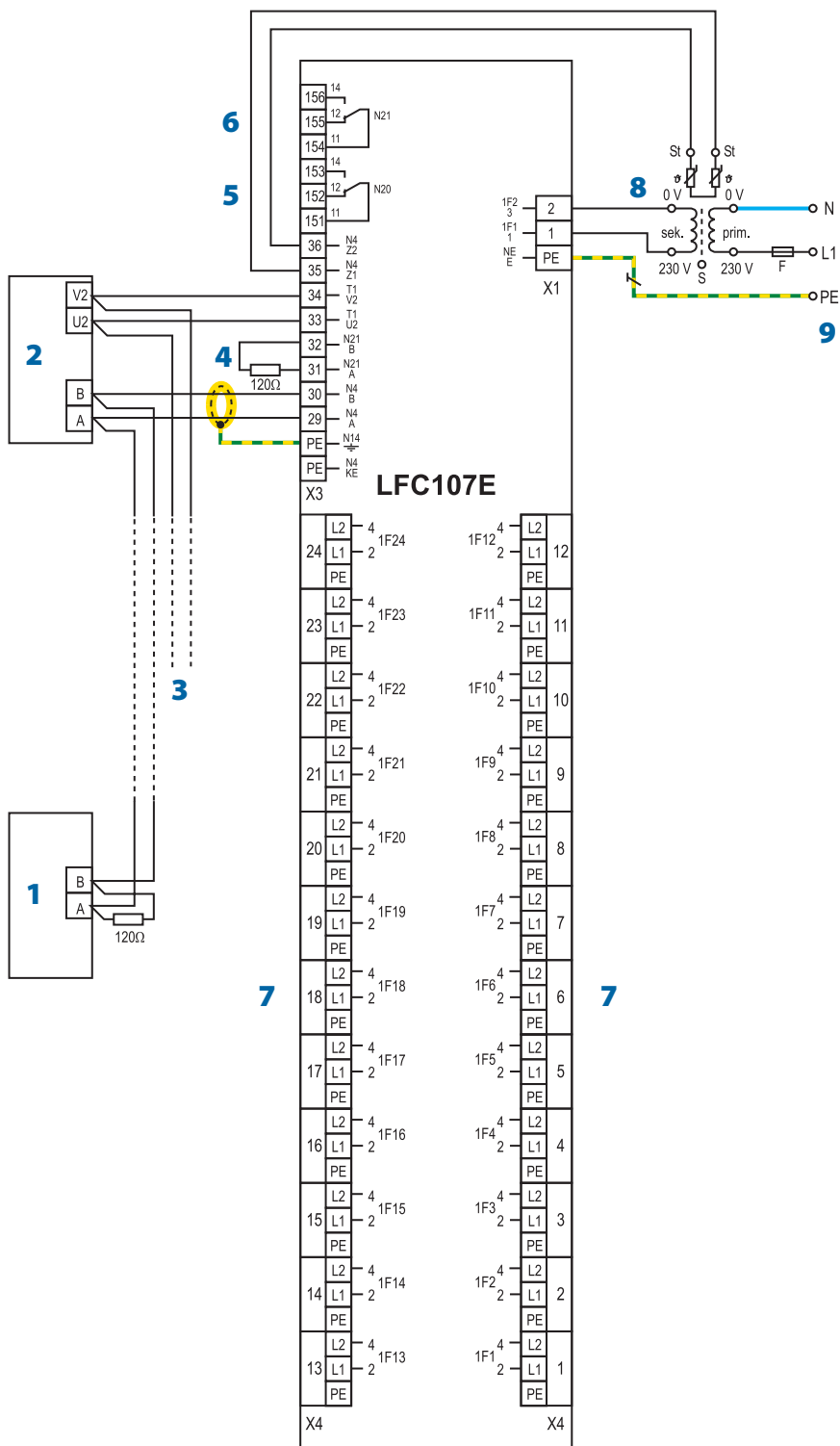
In medizinisch genutzten Räumen der Gruppe 2, mit vielen Steckdosenstromkreisen bzw. Verbrauchern (z. B. Intensivstationen), ist es für das medizinische oder technische Personal oft zeitraubend und schwierig, fehlerbehaftete Stromkreise oder Verbraucher ausfindig zu machen. Die Isolationsfehlersucheinrichtung EDS löst dieses Problem durch automatische Lokalisierung des Isolationsfehlers während des Betriebes.

Daraus ergeben sich zwei wesentliche Vorteile: Zeit- bzw. kostenoptimale Fehlerlokalisierung und Verfügbarkeit, da die Anlage während der automatischen Fehlersuche in Betrieb bleibt.

Funktionsweise EDS-System

Meldet das A-ISOMETER® 107TD47 einen Isolationsfehler, so startet die Isolationsfehlersuche: Das Prüfgerät PGH474 erzeugt einen Prüfstrom von max. 1 mA. Dieser Prüfstrom fließt über die Isolationsfehlerstelle und über die Erdleitung (PE-Leitung) zurück zum Prüfgerät. Der Prüfstrom wird von dem im Fehlerpfad befindlichen Messstromwandler erfasst und durch das Auswertegerät EDS461-L über den Bus gemeldet. Anhand der Zuordnung Messstromwandler / Abgang zu einer individuellen Textmeldung z. B. an einem Melde- und Bedienteil TM, an der Melde- und Prüfkombination MK800 oder MK2430 wird der fehlerbehaftete Stromkreis bzw. Verbraucher lokalisiert.

Anschlusschaltbild LFC107E mit 24 Abgängen



- 1 - Weitere Geräte mit BMS-Bus
- 2 - Melde- und Prüfkombination MK...
- 3 - Weitere MK...
- 4 - Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden
- 5 - Sammelmeldung Isolations-Auswertegerät EDS461-L (1)
- 6 - Sammelmeldung Isolations-Auswertegerät EDS461-L (2)
- 7 - IT-System Abgänge
- 8 - Trenntrafo 230 / 230 V für IT-System
- 9 - AC 230 V 50 Hz

Technische Daten Überwachungsmodul LFC107E

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Versorgungsspannung Geräte

Versorgungsspannung Geräte U_S	AC 230 V
Arbeitsbereich von U_S	0,8...1,15 x U_e
Frequenzbereich von U_S	50...60 Hz
Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben

A-ISOMETER® 107TD47

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Prüftaste	intern/extern

Isolationsüberwachung 107TD47

Ansprechwert R_{an} einstellbar	50...500 k Ω
Ansprechabweichung	0...+10 %
Hysterese	≤ 25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 s
Messspannung U_m	≤ 12 V
Messstrom I_m (bei $R_f = 0 \Omega$)	$\leq 50 \mu A$
Innenwiderstand DC R_i	≥ 240 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	$\leq$ DC 375 V
Zulässige Netzauleitkapazität C_e	$\leq 1 \mu F$

Lastüberwachung 107TD4

Ansprechwert einstellbar	5...50 A
Hysterese	≤ 4 %
Temperatureinfluss	$\leq 0,15$ %/°C

Temperaturüberwachung 107TD47

Ansprechwert/Rückfallwert	4 k Ω /1,6 k Ω
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

Prüfgerät PGH474

Prüfstrom IT	≤ 1 mA
Prüftakt/Pause	2 s/4 s

Auswertegerät EDS461-L

Messstromwandler Typ	W10/8000
Auswertestrom IE	$\geq 0,5$ mA
Anzahl Messkanäle	12 (max. 1068)
Abfragezeit für 12 Kanäle	≤ 72 s

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	107TD47: 2...90 – PGH: 111...119 – EDS: 1...90
Werkseinstellung Geräteadresse	107TD47: 3 – PGH: 111 – EDS: 4 (5)

Bestellangaben

Typ	Abgänge	Leitungsschutzschalter*	Eigenverbrauch max.	Art.-Nr.
LFC107E06-B16	6	B16	16 W	B 9205 3000
LFC107E12-B16	12	B16	16 W	B 9205 3001
LFC107E18-B16	18	B16	19 W	B 9205 3002
LFC107E24-B16	24	B16	19 W	B 9205 3003

* andere Leitungsschutzschalter auf Anfrage

Schaltglieder (Meldekontakte EDS)

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise einstellbar	Ruhestrom

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Anschlussklemmen

Steuerenteil	
Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	6...16 mm ² /AWG 24-6
Abisolierlänge	16...17 mm

Abgänge

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /4 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	6...7 mm

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit/EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-2/nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Schutzart Einbauten/Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30/IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
Bedienungsanleitung	TGH1378 + Zusatzblatt
Gewicht	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

Maße und Gewichte

Typ	Abmessung Felder/Reihen (B/H/T mm)	Empf. Schrantktiefe	Gewicht ca.
LFC107E06-B16	1/4 (250/600/130)	300 mm	7 kg
LFC107E12-B16	1/5 (250/750/130)	300 mm	8 kg
LFC107E18-B16	1/7 (250/1050/130)	300 mm	9 kg
LFC107E24-B16	1/8 (250/1200/130)	300 mm	10 kg

Überwachungsmodul LTIC107E/D

Überwachungsmodul mit „Ein-Fehler“-
Sicherheit für medizinische IT-Systeme



LTIC107E – Beispielhafte Ausführung

Gerätemerkmale

- Komplettlösung für die IT-System Überwachung
- Werksgesetztes, geprüftes Modul zur Zeit- und kostensparenden Installation
- Überwachung des IT-Systems (Isolation, Last, Trafotemperatur)
- Anschlussüberwachung
- Interne Funktionsprüfung
- Einfache Parametrierung durch benutzerfreundliche Menüstruktur
- Bustechnik für leichte Installation und geringe Brandlast
- Stromversorgung für MK2430 / MK800
- Schraubenlose Anschlusstechnik
- Geeignet für alle Geräteträgersysteme

Produktbeschreibung

Die werksgesetzten Module der Baureihe LTIC107 werden zur Überwachung von einphasigen (LTIC107E) oder dreiphasigen (LTIC107D) IT-Systemen in medizinischen Bereichen eingesetzt. Die Anzeige und Signalisierung an den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über Bustechnik. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden (Die Geräteträger sind vom Kunden beizustellen).

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

- Isolationsüberwachung IT-System
- Laststromüberwachung IT-System Transformator
- Temperaturüberwachung IT-System Transformator
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit
- Erd- und kurzschlussichere Leitungsverlegung
- Funktionsprüfung
- Anschlussüberwachung Netz / PE Isolations-Überwachungsgeräte

Weitergehende sicherheitssteigernde Maßnahmen

Überwachung von wichtigen Anschlussleitung wie

- Stromwandler
- Temperaturfühler

Anzeigen / Meldungen

- Klartextanzeige für alle wichtigen Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen
- Informationsaustausch zu Melde- und Bedieneinheiten über Bustechnik
- Sammelmeldekontakt mit sicherer Trennung nach EN50178

Funktionsbeschreibung IT-System-Überwachung

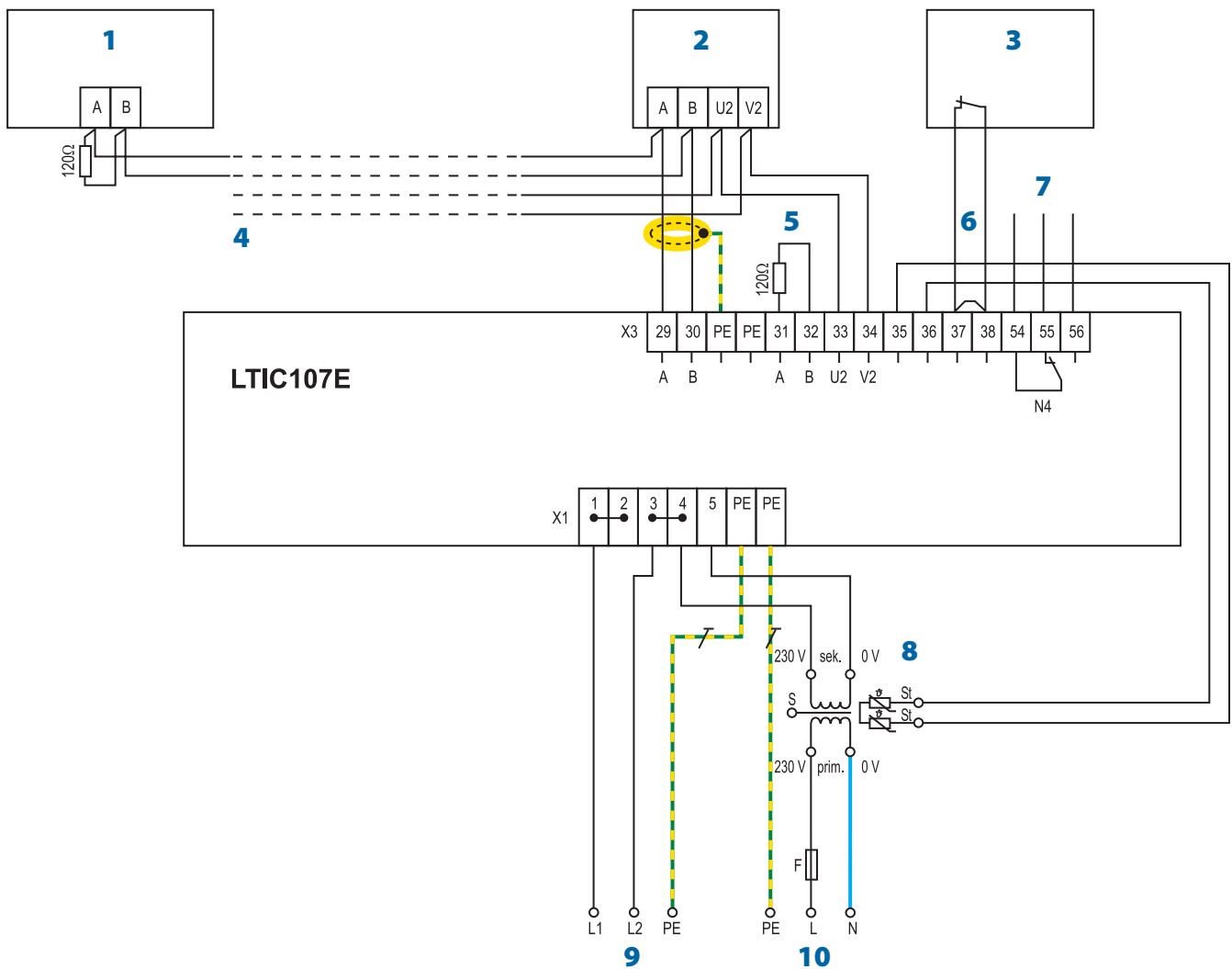
In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 muss auch bei einem Isolationsfehler oder kurzzeitiger Überlastung, der zuverlässige Betrieb sichergestellt sein. Deshalb werden hier zur Versorgung elektrischer Verbraucher IT-Systeme mit Isolationsüberwachung und Überwachung auf Überlast und Übertemperatur der Trenntransformatoren eingesetzt.

Die Isolationsüberwachung mittels AMP-Messverfahren vermeidet die Beeinflussung durch Gleichstromanteile wie sie z. B. durch elektronische Geräte verursacht werden können. Sinkt der Isolationswiderstand unter den eingestellten Ansprechwert oder überschreitet der Laststrom bzw. die Trafotemperatur den Grenzwert, so erfolgt eine Meldung und der Sammelmeldekontakt schaltet.

Durch ständige Selbstüberwachung des Überwachungsmoduls, der Messleitung für Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung wird die hohe Verfügbarkeit des Systems gewährleistet. Die gegenseitige Geräteüberwachung über Bus informiert bei Ausfall eines Gerätes.

Über eine Prüftaste können Fehlerfälle simuliert und damit die Überwachungsfunktion geprüft werden.

Anschlusschaltbild



- 1 - Weitere Geräte mit BMS-Bus
- 2 - Melde- und Prüfkombination MK...
- 3 - Isolationsüberwachung OP-Leuchte
- 4 - Weitere MK...
- 5 - Abschlusswiderstand entfernen, falls hier weitere Busgeräte angeschlossen werden
- 6 - Bei Anschluss eines Isolationsüberwachungsgerätes für OP-Leuchte ist die Brücke zu entfernen
- 7 - Sammelmeldung Isolationsüberwachungsgerät 107TD47
- 8 - Trenntrafo 230 /230 V für IT-System
- 9 - IT-System AC 230 V 50 Hz
- 10 - AC 230 V 50 Hz

Technische Daten Überwachungsmodul LTIC107E/D

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Versorgungsspannung Geräte

Versorgungsspannung Geräte U_s	AC 230 V
Arbeitsbereich von U_s	0,8...1,15 x U_e
Frequenzbereich von U_s	50...60 Hz
Eigenverbrauch	LTIC107E ≤ 10 W LTIC107D ≤ 14 W

A-ISOMETER® 107TD47

Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen
Prüftaste	intern/extern

Isolationsüberwachung 107TD47

Ansprechwert R_{an} einstellbar	50...500 k Ω
Ansprechabweichung	0...+10 %
Hysterese	≤ 25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 s
Messspannung U_m	≤ 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	≤ 50 μA
Innenwiderstand DC R_i	≥ 240 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 375 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 5 μF

Lastüberwachung 107TD47

Ansprechwert einstellbar	5...50 A
Hysterese	≤ 4 %
Temperatureinfluss	≤ 0,15 %/°C

Temperaturüberwachung 107TD47

Ansprechwert	4 k Ω
Rückfallwert	1,6 k Ω
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	107TD47: 2...90
Werkseinstellung Geräteadresse	107TD47: 3

Schaltglieder (Meldekontakte 107TD47)

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise einstellbar	Ruhestrom/Arbeitsstrom

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Anschlussklemmen

Steuerteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² /AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr/flexibel/Leitergrößen	6...16 mm ² /AWG 24-6
Abisolierlänge	16...17 mm

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Bestellangaben/Maße und Gewichte
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
Bedienungsanleitung	TGH1343
Gewicht	siehe Bestellangaben/Maße und Gewichte

Bestellangaben / Maße und Gewichte

Typ	Abmessung Felder/ Reihen (B/H/T mm)	Empf. Schrantiefe	Gewicht ca.	Art.-Nr.
LTIC107E	1/2 (250/300/130)	300 mm	3 kg	B 9205 6004
LTIC107D	1/4 (250/600/130)	300 mm	3,4 kg	B 9205 7007

Artikelnummern für die Geräteträger Striebel und John

Art.-Nr. Umschaltteinr.	Typ	min. Schranktiefe	Platzbedarf		Art.-Nr. Geräteträger	Striebel und John Bezeichnung
			Felder	Reihen		
B 9205 7101	USC710D4-01-HA	215 mm	2	3	B 991 932	2V00A
B 9205 7102	USC710D4-02-HA	215 mm	2	3	B 991 932	2V00A
B 9205 7103	USC710D4-03-HA	215 mm	2	4	B 991 929	2V0A
B 9205 7104	USC710D4-04-HA	215 mm	2	3	B 991 932	2V00A
B 9205 7105	USC710D4-05-HA	215 mm	2	3	B 991 932	2V00A
B 9205 7106	USC710D4-06-HA	215 mm	2	3	B 991 932	2V00A
B 9205 7107	USC710D4-07-HA	215 mm	2	3	B 991 932	2V00A
B 9205 7108	USC710D4-08-HA	215 mm	2	3	B 991 932	2V00A
B 9205 7071	UMC710D4-29	300 mm	2	4	B 991 929	2V0A
B 9205 7073	UMC710D4-29-E1	300 mm	2	4	B 991 929	2V0A
B 9205 7075	UMC710D4-29-HA	300 mm	2	4	B 991 929	2V0A
B 9205 7072	UMC710D4-42	300 mm	2	4	B 991 929	2V0A
B 9205 7074	UMC710D4-42-E1	300 mm	2	4	B 991 929	2V0A
B 9205 7076	UMC710D4-42-HA	300 mm	2	4	B 991 929	2V0A
B 9205 7078	UMC710D4-160	400 mm	2	5	B 991 937	2V1A
B 9205 7083	UMC710D4-160-HA	400 mm	2	5	B 991 937	2V1A
B 9205 7079	UMC710D4-250	400 mm	2	5	B 991 937	2V1A
B 9205 7084	UMC710D4-250-HA	400 mm	2	5	B 991 937	2V1A
B 9205 7080	UMC710D4-400	400 mm	2 x 2	6	auf Anfrage	
B 9205 7085	UMC710D4-400-HA	400 mm	2 x 2	6	auf Anfrage	
B 9205 7081	UMC710D4-630	400 mm	2 x 2	6	auf Anfrage	
B 9205 7086	UMC710D4-630-HA	400 mm	2 x 2	6	auf Anfrage	
B 9205 6007	UMC108E-25	300 mm	1	5	B 991 935	1V1KA
B 9205 6008	UMC108E-65	300 mm	1	5	B 991 935	1V1KA
B 9205 6009	UMC108E-80	300 mm	1	5	B 991 935	1V1KA
B 9205 4004	UFC107E65-06-B10	300 mm	1	8	B 991 947	1V4A
B 9205 4000	UFC107E65-06-B16	300 mm	1	8	B 991 947	1V4A
B 9205 4005	UFC107E65-12-B10	300 mm	1	9	B 911 945	1V5A
B 9205 4001	UFC107E65-12-B16	300 mm	1	9	B 911 945	1V5A
B 9205 4002	UFC107E65-18-B16	300 mm	2	5	B 991 937	2V1A
B 9205 4003	UFC107E65-24-B16	300 mm	2	6	B 991 942	2V2A
B 9205 4014	UFC107E80-06-B10	300 mm	1	8	B 991 947	1V4A
B 9205 4010	UFC107E80-06-B16	300 mm	1	8	B 991 947	1V4A
B 9205 4015	UFC107E80-12-B10	300 mm	1	9	B 911 945	1V5A
B 9205 4011	UFC107E80-12-B16	300 mm	1	9	B 911 945	1V5A
B 9205 4012	UFC107E80-18-B16	300 mm	2	5	B 991 937	2V1A
B 9205 4013	UFC107E80-24-B16	300 mm	2	6	B 991 946	2V2A
B 9205 6000	UMC107E-25	300 mm	1	6	B 991 902	1V23KA
B 9205 6001	UMC107E-40	300 mm	1	6	B 991 902	1V23KA
B 9205 6002	UMC107E-65	300 mm	1	6	B 991 902	1V23KA
B 9205 6005	UMC107E-65-0L	300 mm	1	6	B 991 902	1V23KA
B 9205 6003	UMC107E-80	300 mm	1	6	B 991 902	1V23KA
B 9205 6006	UMC107E-80-0L	300 mm	1	6	B 991 902	1V23KA
B 9205 3000	LFC107E06-B16	215 mm	1	4	B 991 900	1V0A
B 9205 3001	LFC107E12-B16	215 mm	1	5	B 991 943	1V1KA
B 9205 3002	LFC107E18-B16	215 mm	1	7	B 991 940	1V3A
B 9205 3003	LFC107E24-B16	215 mm	1	8	B 991 947	1V4A
B 9205 6004	LITC107E	215 mm	1	2	B 991 901	1V00A
B 9205 7007	LTIC107D	215 mm	1	4	B 991 900	1V0A
Hilfsgeräteträger für alle Module					B 991 941	

Lösungen für die sichere Stromversorgung von medizinisch genutzten Bereichen, z. B. OP-Räume, Intensivstationen

Trenntransformatoren zum Aufbau von medizinischen IT-Systemen nach DIN 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.413.1.5 „IT-Systeme“ und Abschnitt 710.512.1.6.2 „Transformatoren für IT-Systeme“.



Trenntransformator ES710

Einphasige Trenntransformatoren
zum Aufbau medizinischer IT-Systeme



ES710

Geräte Merkmale

- Eingebaute Temperaturfühler nach DIN 44081 (120 °C)
- Schirmwicklung mit herausgeführtem, isoliertem Anschluss
- Isolierte Befestigungswinkel
- Schutzart IP 00 (Bauart offen)
- Schutzart IP 23 (mit Gehäuse)
- Schutzklasse I
- Schutzklasse II (Option: vergossene Ausführung)
- Verstärkte Isolierung
- Klassifikation der Isolierung: $t_a 40 / B$
- Anschlüsse: Schraubklemmen
- Geräuschpegel < 35 dB (A) (bei Leerlauf und Nennlast)
- Schaltgruppe: liO
- VDE-Prüfzeichen für alle Typen ES710 / 3150...ES710 / 8000



Anwendung und Beschreibung

Die Transformatoren der Baureihe ES710 haben eine verstärkte Isolierung und entsprechen den Forderungen nach DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1) und DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15).

Sie erfüllen zudem die Forderungen der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) für IT-Systeme in medizinisch genutzten Bereichen. Die Wicklungen sind galvanisch getrennt. Zur Reduzierung von elektrischen Störungen befindet sich zwischen den Wicklungen eine statische Abschirmung mit herausgeführtem, isoliertem Anschluss zur Verbindung mit dem Potentialausgleich.

Die Befestigungswinkel sind konstruktiv vom Trafokern isoliert. Dies gewährleistet die nach Norm geforderte isolierte Aufstellung (siehe DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11, Ab. 710.512.1.6.2).

Die Transformatoren sind für die stehende oder liegende Montage verfügbar. Ein Korrosionsschutz wird durch eine komplette Harz imprägnierung gewährleistet.

Die Transformatoren sind für die Anwendung in trockenen Räumen vorgesehen. Trafos der Baureihe SK2 sind vollvergossen und entsprechen den Forderungen der Schutzklasse II.

Frequenz / Leistung

Die Transformatoren sind für Nennfrequenzen von 50...60 Hz ausgelegt. Die in den Technischen Daten angegebenen Werte beziehen sich auf eine max. Umgebungstemperatur von 40 °C und eine Nennfrequenz von 50 Hz.

Erwärmung

Für einen ungehinderten Zutritt der Kühlluft ist zu sorgen. Steigt die Umgebungstemperatur über 40 °C, verringert sich die Nennleistung. Pro Schenkel ist zur Temperaturüberwachung ein Kaltleiter eingewickelt, der auf Klemmen geführt ist.

Gehäuse

Für alle Transformatoren der Standard-Baureihe stehen geeignete Stahlblechgehäuse in Schutzart IP 23 zur Verfügung.

Hinweis Nennleistung

Nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) darf die Nennleistung des Transformators nicht kleiner als 3,15 kVA und nicht größer als 8 kVA sein.

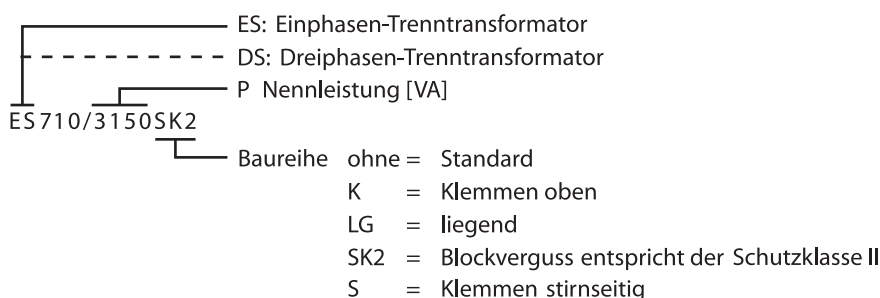
Hinweis Überlastsicherung

Bei Einsatz der Transformatoren zum Aufbau medizinischer IT-Systeme nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11-710.512.1.6.2 ist ein **Überlastschutz nicht zulässig**, sondern lediglich ein Kurzschlusschutz vorzusehen. Hier steht die Versorgungssicherheit im Vordergrund; deshalb ist ein Abschalten bei kurzzeitiger Überlastung unbedingt zu vermeiden. Für den Schutz der Trenntransformatoren gegen Überlast und Übertemperatur sind Überwachungseinrichtungen nach 710.531.3.1 einzusetzen. Die Versicherungen zum Kurzschlusschutz sind entsprechend Tabelle „Technische Daten“ auszuwählen.

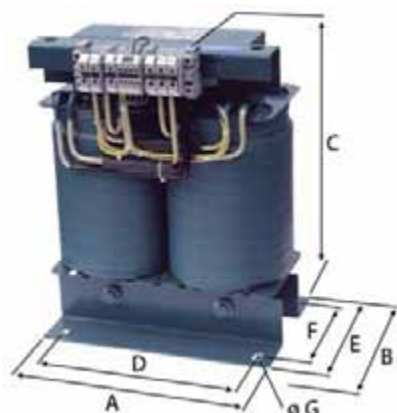
Normen

Die Baureihe ES710 entspricht den Gerätenormen und Errichtungsbestimmungen DIN EN 61558-1 (VDE 570-1), IEC 61558-1, DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710), DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15), IEC 61558-2-15, IEC 60364-7-710.

Typenschild



Maßbilder/Bauformen



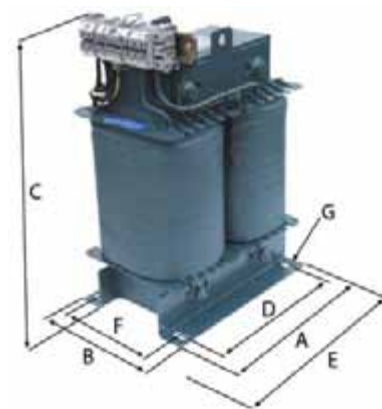
Standard
Maß B gibt Tiefe inkl. Klemmen an
Baureihe K



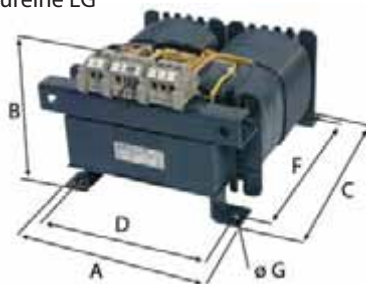
Die weiteren Maße entsprechen den Angaben der Standard-Bauform.



Baureihe SK2
Baureihe LG

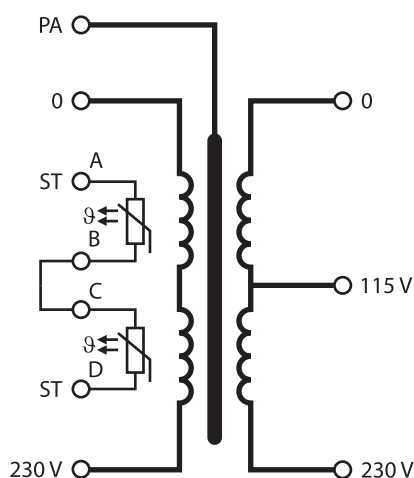


Baureihe S
Maß E gibt Breite inkl. Klemmen an



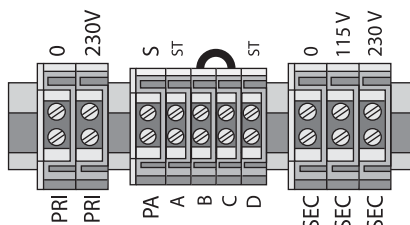
Bestellangaben, Abmessungen, Gewichte										
Typ	A	B	C	D	E	F	G	Cu-Gewicht	Gewicht	Art.-Nr.
ES710/3150	240 mm	230 mm	325 mm	200 mm	200 mm	160 mm	11 mm	15 kg	49 kg	B 924 211
ES710/4000	280 mm	220 mm	370 mm	240 mm	190 mm	150 mm	11 mm	24 kg	59 kg	B 924 212
ES710/5000	280 mm	230 mm	370 mm	240 mm	200 mm	160 mm	11 mm	25 kg	61 kg	B 924 213
ES710/6300	280 mm	245 mm	370 mm	240 mm	215 mm	175 mm	11 mm	26 kg	65 kg	B 924 214
ES710/8000	280 mm	260 mm	370 mm	240 mm	230 mm	190 mm	11 mm	27 kg	74 kg	B 924 215
ES710/3150K	240 mm		360 mm	200 mm	200 mm	160 mm	11 mm	15 kg	49 kg	B 924 221
ES710/4000K	280 mm		420 mm	240 mm	190 mm	150 mm	11 mm	24 kg	59 kg	B 924 222
ES710/5000K	280 mm		420 mm	240 mm	200 mm	160 mm	11 mm	25 kg	61 kg	B 924 223
ES710/6300K	280 mm		420 mm	240 mm	215 mm	175 mm	11 mm	26 kg	65 kg	B 924 224
ES710/8000K	280 mm		420 mm	240 mm	230 mm	190 mm	11 mm	27 kg	74 kg	B 924 225
ES710/3150LG	230 mm	235 mm	320 mm	204 mm		240 mm	9 mm	15 kg	49 kg	B 924 231
ES710/4000LG	260 mm	210 mm	365 mm	234 mm		280 mm	9 mm	24 kg	59 kg	B 924 232
ES710/5000LG	260 mm	220 mm	365 mm	234 mm		280 mm	9 mm	25 kg	61 kg	B 924 233
ES710/6300LG	260 mm	235 mm	365 mm	234 mm		280 mm	9 mm	26 kg	65 kg	B 924 234
ES710/8000LG	260 mm	250 mm	365 mm	234 mm		280 mm	9 mm	27 kg	74 kg	B 924 235
ES710/3150SK2	380 mm	200 mm	450 mm	350 mm	270 mm	150 mm	11 mm	15 kg	69 kg	B 924 241
ES710/4000SK2	380 mm	190 mm	500 mm	350 mm	310 mm	150 mm	11 mm	24 kg	75 kg	B 924 242
ES710/5000SK2	380 mm	200 mm	500 mm	350 mm	310 mm	160 mm	11 mm	25 kg	77 kg	B 924 243
ES710/6300SK2	380 mm	215 mm	500 mm	350 mm	310 mm	175 mm	11 mm	26 kg	86 kg	B 924 244
ES710/8000SK2	380 mm	230 mm	500 mm	350 mm	310 mm	190 mm	11 mm	27 kg	90 kg	B 924 245
ES710/3150S	280 mm	180 mm	370 mm	240 mm	290 mm	145 mm	11 x 25 mm	15 kg	49 kg	B 924 261
ES710/4000S	280 mm	150 mm	420 mm	240 mm	290 mm	115 mm	11 x 25 mm	24 kg	59 kg	B 924 262
ES710/5000S	280 mm	160 mm	420 mm	240 mm	290 mm	125 mm	11 x 25 mm	25 kg	61 kg	B 924 263
ES710/6300S	280 mm	175 mm	420 mm	240 mm	290 mm	140 mm	11 x 25 mm	26 kg	65 kg	B 924 264
ES710/8000S	280 mm	190 mm	420 mm	240 mm	290 mm	155 mm	11 x 25 mm	27 kg	74 kg	B 924 265

Schaltbild

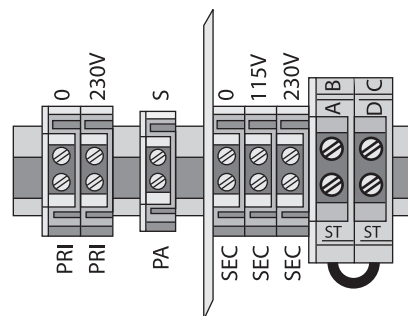


Klemmenplan

Standard,
Baureihe K,
Baureihe LG
Baureihe S



Baureihe SK2,



Anschlussvermögen

Typ	Eingangsklemmen flexibel / starr	Schirmwicklung flexibel / starr	Steuerklemmen flexibel / starr	Steuerklemmen für SK2 flexibel / starr	Ausgangsklemmen flexibel / starr
ES710/3150	10 / 16 mm ²	10 / 16 mm ²	4 / 6 mm ²	2,5 / 4 mm ²	10 / 16 mm ²
ES710/4000	16 / 25 mm ²	16 / 25 mm ²	4 / 6 mm ²	2,5 / 4 mm ²	16 / 25 mm ²
ES710/5000	16 / 25 mm ²	16 / 25 mm ²	4 / 6 mm ²	2,5 / 4 mm ²	16 / 25 mm ²
ES710/6300	16 / 25 mm ²	16 / 25 mm ²	4 / 6 mm ²	2,5 / 4 mm ²	16 / 25 mm ²
ES710/8000	16 / 25 mm ²	16 / 25 mm ²	4 / 6 mm ²	2,5 / 4 mm ²	16 / 25 mm ²

Technische Daten Trenntransformator ES710

Typ	ES710 / 3150	ES710 / 4000	ES710 / 5000	ES710 / 6300	ES710 / 8000
Klassifikation der Isolierung	t ₄₀ / B	t ₄₀ / B	t ₄₀ / B	t ₄₀ / B	t ₄₀ / B
Schutzart	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00
Schutzklasse	I / II*	I / II*	I / II*	I / II*	I / II*
Leistung / Spannungen / Ströme					
Bemessungsleistung	3150 VA	4000 VA	5000 VA	6300 VA	8000 VA
Bemessungsfrequenz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Bemessungs-Eingangsspannung	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Bemessungs-Eingangsstrom	14,2 A	18 A	22,5 A	28,5 A	36 A
Bemessungs-Ausgangsspannung	AC 230 / 115 V	AC 230 / 115 V	AC 230 / 115 V	AC 230 / 115 V	AC 230 / 115 V
Bemessungs-Ausgangsstrom	13,7 A	17,4 A	21,7 A	27,4 A	34,7 A
Einschaltstrom I _E	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n
Ableitstrom	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA
Leerlauf-Eingangsstrom i ₀	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 2,8 %
Leerlauf-Ausgangsspannung u ₀	≤ 236 V	≤ 233 V	≤ 234 V	≤ 235 V	≤ 233 V
Kurzschlussspannung u _k	≤ 2,9 %	≤ 2,8 %	≤ 2,6 %	≤ 2,1 %	≤ 2,2 %
Allgemeine Daten					
Empfohlene Versicherung bei Einsatz nach DIN VDE 0100-710	25 A gL / gG	35 A gL / gG	50 A gL / gG	50 A gL / gG	63 A gL / gG
Induktion	0,86 T	0,94 T	1 T	1,05 T	1 T
R _{primär}	0,245 Ω	0,133 Ω	0,099 Ω	0,08 Ω	0,064 Ω
R _{sekundär}	0,228 Ω	0,108 Ω	0,095 Ω	0,07 Ω	0,056 Ω
FE-Verlust (Eisenverlust)	55 W	56 W	77 W	107 W	105 W
Cu-Verlust (Kupferverlust)	120 W	105 W	125 W	170 W	200 W
Wirkungsgrad	95 %	96 %	96 %	96 %	96 %
Umgebungstemperatur	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C
Leerlauf-Temperaturanstieg	≤ 22 °C	≤ 22 °C	≤ 26 °C	≤ 31 °C	≤ 33 °C
Vollast-Temperaturanstieg	≤ 55 °C	≤ 53 °C	≤ 62 °C	≤ 67 °C	≤ 76 °C
Geräuschpegel (Leerlauf und Nennlast)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

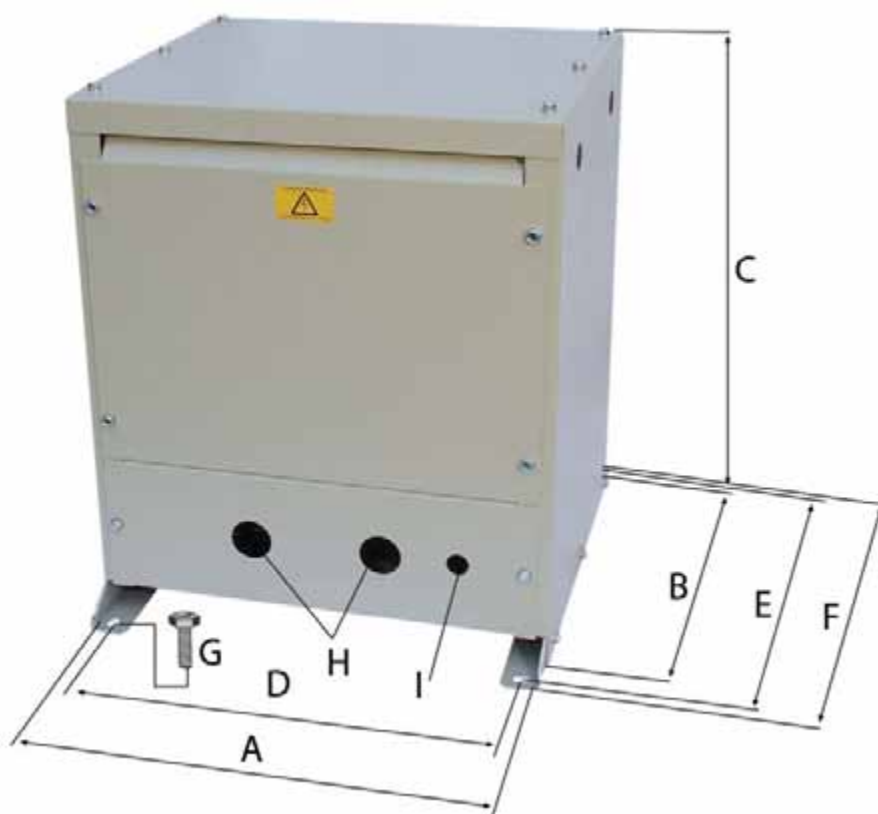
* Option: Vergossene Ausführung

ESDS0107

Stahlblech-Standgehäuse für Einphasen-Transformatoren ES710/3150 bis ES710/8000.

Gehäuse

- Stahlblech lackiert in RAL 7032
- Schutzart IP 23
- Bohrungen für Leitungseinführungen
- Nachträglicher Einbau unserer Transformatoren (in Ausführung Standard) ist jederzeit möglich, da die Befestigungsbohrungen für alle Baugrößen von 3,15 bis 8 kVA bereits vorgesehen sind

**Bestellangaben, Abmessungen (in mm), Gewicht**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Gewicht	Art.-Nr.
ESDS0107	430	380	500	385	420	450	M10	ø 37,5	ø 20,5	16 kg	B 924 673

Trenntransformator DS0107

Dreiphasige Trenntransformatoren zur Versorgung von Drehstromverbrauchern in medizinisch genutzten Bereichen



DS0107

Geräte Merkmale

- Eingebaute Temperaturfühler nach DIN 44081 (120 °C)
- Schirmwicklung mit herausgeführtem, isoliertem Anschluss
- Isolierte Befestigungswinkel
- Schutzart IP 00 (Bauart offen)
- Schutzart IP 23 (mit Gehäuse)
- Schutzklasse I
- Schutzklasse II (Option: vergossene Ausführung)
- Verstärkte Isolierung
- Klassifikation der Isolierung $t_{a40/B}$
- Anschlüsse: Schraubklemmen
- Geräuschpegel < 35 dB (A) (bei Leerlauf und Nennlast)
- Schaltgruppe: Yyn O

Anwendung und Beschreibung

Die Transformatoren der Baureihe DS0107 haben eine verstärkte Isolierung und entsprechen den Forderungen nach DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1) und DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15).

Sie erfüllen zudem die Forderungen der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) IT-Systeme in medizinisch genutzten Bereichen. Die Wicklungen sind galvanisch getrennt. Zur Reduzierung von elektrischen Störungen befindet sich zwischen den Wicklungen eine statische Abschirmung mit herausgeführtem, isoliertem Anschluss zur Verbindung mit dem Potentialausgleich.

Die Befestigungswinkel sind konstruktiv vom Trafokern isoliert. Dies gewährleistet die nach Norm geforderte isolierte Aufstellung (siehe DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11, Abschnitt 710.512.1.6.2).

Die Transformatoren sind für die stehende oder liegende Montage verfügbar. Ein Korrosionsschutz wird durch eine komplette Harz imprägnierung gewährleistet.

Die Transformatoren sind für die Anwendung in trockenen Räumen vorgesehen. Trafos der Baureihe SK2 sind vollvergossen und entsprechen den Forderungen der Schutzklasse II.

Frequenz / Leistung

Die Transformatoren sind für Nennfrequenzen von 50...60 Hz ausgelegt. Die in den Technischen Daten angegebenen Werte beziehen sich auf eine max. Umgebungstemperatur von 40 °C und eine Nennfrequenz von 50 Hz.

Erwärmung

Für einen ungehinderten Zutritt der Kühlluft ist zu sorgen. Steigt die Umgebungstemperatur über 40 °C, verringert sich die Nennleistung. Pro Schenkel ist zur Temperaturüberwachung ein Kaltleiter eingewickelt, der auf Klemmen geführt ist.

Gehäuse

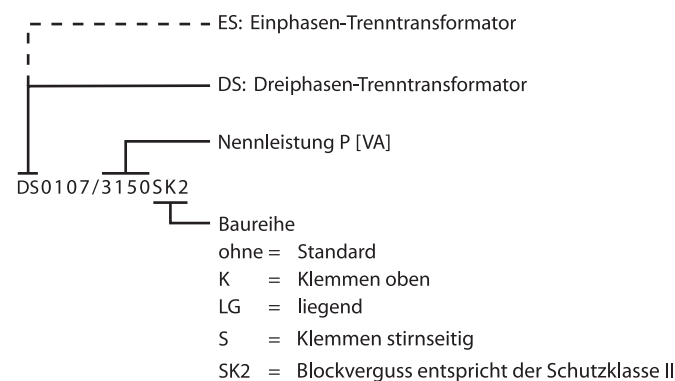
Für alle Transformatoren der Standard-Baureihe stehen geeignete Stahlblechgehäuse in Schutzart IP 23 zur Verfügung.

Normen

Die Baureihe DS0107 entspricht den Gerätenormen und Errichtungsbestimmungen DIN EN 61558-1 (VDE 570-1), IEC 61558-1, DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710), DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15), IEC 61558-2-15, IEC 60364-7-710.

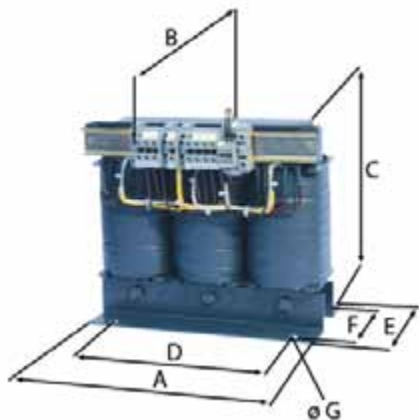
- Achtung:**
- Nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11, Abschnitt 710.512.1.6.2 sind zur Errichtung von medizinischen IT-Systemen Einphasen-Transformatoren zu verwenden.
 - Die Transformatoren der Baureihe DS0107 sind nicht zum Aufbau medizinischer IT-Systeme vorgesehen.

Typenschild



Maßbilder / Bauformen

Standard – Maß B gibt Tiefe inkl. Klemmen an

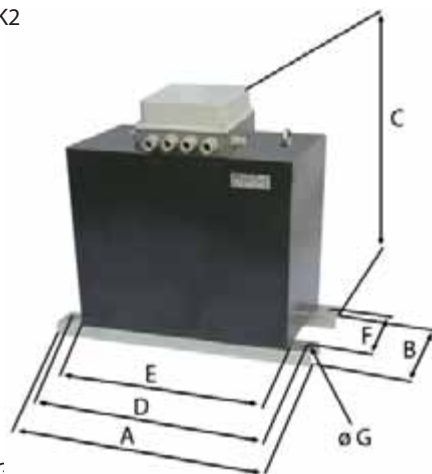


Baureihe K

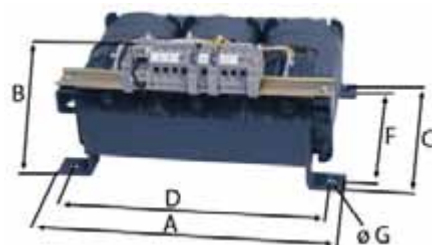
Die weiteren Maße entsprechen den Angaben der Standard-Bauform.



Baureihe SK2



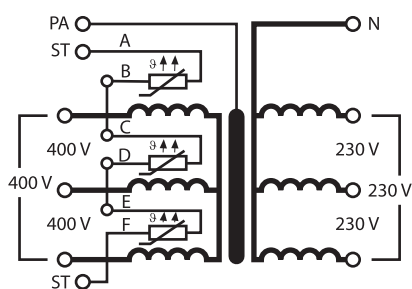
Baureihe LC



Bestellangaben, Abmessungen, Gewichte

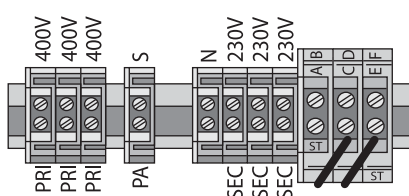
Typ	A	B	C	D	E	F	G	Cu-Gewicht	Gewicht	Art.-Nr.
DS107/2000	300 mm	200 mm	270 mm	240 mm	160 mm	130 mm	11 mm	16 kg	34 kg	B 924 694
DS107/3150	360 mm	210 mm	325 mm	310 mm	170 mm	135 mm	11 mm	28 kg	63 kg	B 924 106
DS107/4000	360 mm	225 mm	325 mm	310 mm	185 mm	150 mm	11 mm	29 kg	70 kg	B 924 121
DS107/5000	360 mm	240 mm	325 mm	310 mm	200 mm	165 mm	11 mm	31 kg	77 kg	B 924 112
DS107/6300	420 mm	230 mm	370 mm	370 mm	200 mm	160 mm	11 mm	48 kg	97 kg	B 924 107
DS107/8000	420 mm	245 mm	370 mm	370 mm	215 mm	175 mm	11 mm	51 kg	107 kg	B 924 628
DS107/10000	420 mm	260 mm	370 mm	370 mm	230 mm	190 mm	11 mm	59 kg	130 kg	B 924 672
DS107/2000K	300 mm		310 mm	240 mm	162 mm	130 mm	11 mm	16 kg	34 kg	B 924 687
DS107/3150K	360 mm		360 mm	310 mm	170 mm	135 mm	11 mm	28 kg	63 kg	B 924 688
DS107/4000K	360 mm		360 mm	310 mm	185 mm	150 mm	11 mm	29 kg	70 kg	B 924 689
DS107/5000K	360 mm		360 mm	310 mm	200 mm	165 mm	11 mm	31 kg	77 kg	B 924 690
DS107/6300K	420 mm		420 mm	370 mm	200 mm	160 mm	11 mm	48 kg	97 kg	B 924 691
DS107/8000K	420 mm		420 mm	370 mm	215 mm	175 mm	11 mm	51 kg	107 kg	B 924 692
DS107/10000K	420 mm		420 mm	370 mm	230 mm	190 mm	11 mm	59 kg	130 kg	B 924 693
DS107/2000LG	330 mm	195 mm	265 mm	298 mm		200 mm	7 mm	16 kg	34 kg	B 924 695
DS107/3150LG	394 mm	198 mm	310 mm	358 mm		240 mm	9 mm	28 kg	63 kg	B 924 658
DS107/4000LG	394 mm	214 mm	310 mm	358 mm		240 mm	9 mm	29 kg	70 kg	B 924 659
DS107/5000LG	394 mm	228 mm	310 mm	358 mm		240 mm	9 mm	31 kg	77 kg	B 924 660
DS107/6300LG	452 mm	212 mm	360 mm	408 mm		280 mm	12 mm	48 kg	97 kg	B 924 661
DS107/8000LG	452 mm	227 mm	360 mm	408 mm		280 mm	12 mm	51 kg	107 kg	B 924 662
DS107/10000LG	452 mm	250 mm	360 mm	408 mm		280 mm	12 mm	59 kg	130 kg	B 924 679
DS107/2000SK2	410 mm	190 mm	400 mm	380 mm	330 mm	125 mm	11 mm	16 kg	49 kg	B 924 696
DS107/3150SK2	520 mm	190 mm	450 mm	490 mm	390 mm	135 mm	11 mm	28 kg	75 kg	B 924 122
DS107/4000SK2	520 mm	190 mm	450 mm	490 mm	390 mm	135 mm	11 mm	29 kg	80 kg	B 924 123
DS107/5000SK2	520 mm	200 mm	450 mm	490 mm	390 mm	150 mm	11 mm	31 kg	86 kg	B 924 124
DS107/6300SK2	520 mm	200 mm	500 mm	490 mm	450 mm	150 mm	11 mm	48 kg	107 kg	B 924 125
DS107/8000SK2	520 mm	215 mm	500 mm	490 mm	450 mm	175 mm	11 mm	51 kg	130 kg	B 924 126
DS107/10000SK2	520 mm	230 mm	500 mm	490 mm	450 mm	175 mm	11 mm	59 kg	155 kg	B 924 678

Schaltbild

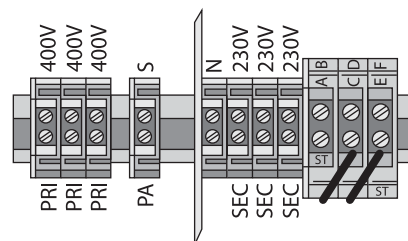


Klemmenplan

Standard,
Baureihe K,
Baureihe LG



Baureihe SK2



Anschlussvermögen

Typ	Eingangsklemmen flexibel / starr	Schirmwicklung flexibel / starr	Steuerklemmen flexibel / starr	Ausgangsklemmen flexibel / starr
DS0107 / 2000	10 / 16 mm ²	10 / 16 mm ²	2,5 / 4 mm ²	10 / 16 mm ²
DS0107 / 3150	10 / 16 mm ²	10 / 16 mm ²	2,5 / 4 mm ²	10 / 16 mm ²
DS0107 / 4000	10 / 16 mm ²	10 / 16 mm ²	2,5 / 4 mm ²	10 / 16 mm ²
DS0107 / 5000	10 / 16 mm ²	10 / 16 mm ²	2,5 / 4 mm ²	10 / 16 mm ²
DS0107 / 6300	10 / 16 mm ²	10 / 16 mm ²	2,5 / 4 mm ²	16 / 25 mm ²
DS0107 / 8000	10 / 16 mm ²	10 / 16 mm ²	2,5 / 4 mm ²	16 / 25 mm ²
DS0107/10000	16/25 mm ²	16/25 mm ²	2,5/4 mm ²	16/25 mm ²

Technische Daten Trenntransformator DS0107

Typ	DS0107 / 2000	DS0107 / 3150	DS0107 / 4000	DS0107 / 5000	DS0107 / 6300	DS0107 / 8000	DS0107 / 10000
Klassifikation der Isolierung	t _a 40 / B	t _a 40 / B	t _a 40 / B	t _a 40 / B	t _a 40 / B	t _a 40 / B	t _a 40 / B
Schutzart	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00
Schutzklasse	I / II*	I / II*	I / II*	I / II*	I / II*	I / II*	I / II*
Leistung / Spannungen / Ströme							
Bemessungsleistung	2000 VA	3150 VA	4000 VA	5000 VA	6300 VA	8000 VA	10000 VA
Bemessungsfrequenz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Bemessungs-Eingangsspannung	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V	3AC 400 V
Bemessungs-Eingangsstrom	3 A	4,9 A	6,1 A	7,7 A	9,8 A	12,2 A	15,6 A
Bemessungs-Ausgangsspannung	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V	3NAC 230 V
Bemessungs-Ausgangsstrom	5 A	7,9 A	10 A	12,6 A	15,8 A	20,1 A	25,2 A
Einschaltstrom I _e	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n	< 12 x I _n
Ableitstrom	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA
Leerlauf-Eingangsstrom i ₀	≤ 3,0 %	≤ 3,0 %	≤ 3,0 %	≤ 3,0 %	≤ 3,0 %	≤ 3,0 %	≤ 3,0 %
Leerlauf-Ausgangsspannung u ₀	≤ 232 V	≤ 235 V	≤ 234 V	≤ 236 V	≤ 236 V	≤ 235 V	≤ 235 V
Kurzschlussspannung u _k	≤ 2,9 %	≤ 2,9 %	≤ 2,8 %	≤ 3 %	≤ 2,8 %	≤ 2,8 %	≤ 2,5 %

Allgemeine Daten

Empfohlene Vorsicherung bei							
Einsatz nach DIN VDE 0100-710	10 A gL / gG	16 A gL / gG	20 A gL / gG	20 A gL / gG	25 A gL / gG	35 A gL / gG	35 A gL / gG
Induktion	1,0 T	0,8 T	0,86 T	0,8 T	0,8 T	0,8 T	0,82 T
R _{primär}	1,12 Ω	0,7 Ω	0,42 Ω	0,38 Ω	0,33 Ω	0,26 Ω	0,13 Ω
R _{sekundär}	0,27 Ω	0,17 Ω	0,13 Ω	0,12 Ω	0,07 Ω	0,055 Ω	0,05 Ω
FE-Verlust (Eisenverlust)	45 W	51 W	70 W	75 W	80 W	96 W	120 W
Cu-Verlust (Kupferverlust)	60 W	105 W	115 W	170 W	200 W	255 W	270 W
Wirkungsgrad	95 %	96 %	95 %	95 %	96 %	96 %	96 %
Umgebungstemperatur	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C	≤ 40 °C
Leerlauf-Temperaturanstieg	≤ 25 °C	≤ 21 °C	≤ 24 °C	≤ 28 °C	≤ 24 °C	≤ 27 °C	≤ 32 °C
Vollast-Temperaturanstieg	≤ 50 °C	≤ 50 °C	≤ 53 °C	≤ 67 °C	≤ 60 °C	≤ 72 °C	≤ 75 °C
Geräuschpegel (Leerlauf und Nennlast)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

* Option: Vergossene Ausführung

ESDS0107-1

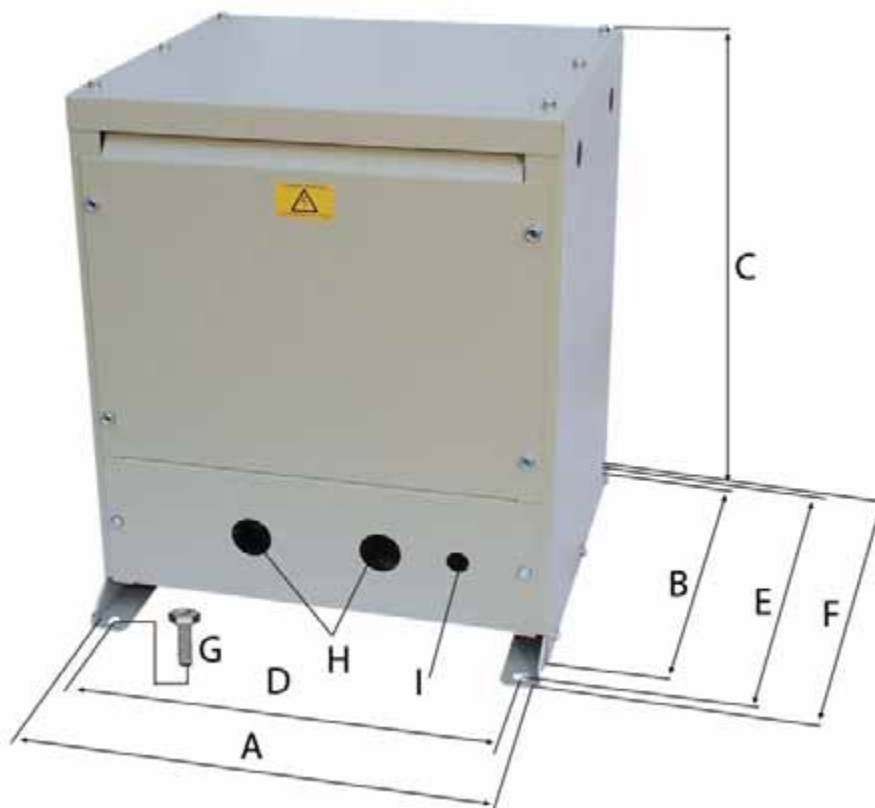
Stahlblech-Standgehäuse für Dreiphasen-Transformatoren DS0107 / 2000 bis DS0107 / 5000.

ESDS0107-2

Stahlblech-Standgehäuse für Dreiphasen-Transformatoren DS0107 / 6300 bis DS0107 / 10000.

Gehäuse

- Stahlblech lackiert in RAL 7032
- Schutzart IP 23
- Bohrungen für Leitungseinführungen
- Nachträglicher Einbau unserer Transformatoren (in Ausführung Standard) ist jederzeit möglich, da die Befestigungsbohrungen für alle Baugrößen von 2 bis 10 kVA bereits vorgesehen sind

**Bestellangaben, Abmessungen (in mm), Gewichte**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Gewicht	Art.-Nr.
ESDS0107-1	430	380	490	385	420	450	M10	ø 29	ø 21	16 kg	B 924 673
ESDS0107-2	600	420	490	555	460	490	M10	ø 36	ø 16	23 kg	B 924 674

OP-Leuchten-Transformatoren ESL0107

Einphasige Trenntransformatoren
zur Versorgung von OP-Leuchten



ESL0107 (OP-Leuchten-Transformator)

Geräte Merkmale

- Herausgeführte Schirmwicklung
- Isolierte Befestigungswinkel
- Schutzart IP 00 (Bauart offen)
- Verstärkte Isolierung
- Klassifikation der Isolierung t_a 40 / E
- Anschlüsse: Schraubklemmen
- Schaltgruppe: liO

Anwendung und Beschreibung

Die Transformatoren der Baureihe ESL0107 haben eine verstärkte Isolierung und entsprechen den Forderungen nach DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6), IEC 61558-2-6. Sie verfügen über Abgriffe zur feinstufigen Spannungsanpassung auf der Primär- und Sekundärseite und erfüllen damit die Anforderungen an die Stromversorgung von OP-Leuchten in Räumen der Gruppe 2. Die Wicklungen sind galvanisch getrennt.

Zur Reduzierung von elektrischen Störungen befindet sich zwischen den Wicklungen eine statische Abschirmung mit herausgeführtem, isoliertem Anschluss. Sie darf an den Potentialausgleich angeschlossen werden.

Die Befestigungswinkel sind konstruktiv vom Trafokern isoliert. Dies gewährleistet die nach Norm geforderte isolierte Aufstellung. Ein Korrosionsschutz wird durch eine komplette Harzimprägnierung gewährleistet. Die Transformatoren sind für die Anwendung in trockenen Räumen vorgesehen.

Frequenz / Leistung

Die Transformatoren sind für Nennfrequenzen von 50...60 Hz ausgelegt. Die in den Technischen Daten angegebenen Werte beziehen sich auf eine max. Umgebungstemperatur von 40 °C und eine Nennfrequenz von 50 Hz.

Erwärmung

Für einen ungehinderten Zutritt der Kühlluft ist zu sorgen. Steigt die Umgebungstemperatur über 40 °C, verringert sich die Nennleistung. Die Grenztemperatur nach Isolationsklasse E beträgt 120 °C.

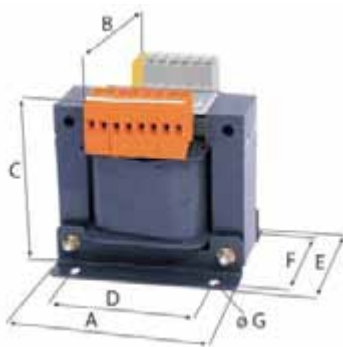
Gehäuse

Für alle Transformatoren der Standard-Baureihe steht ein geeignetes Stahlblechgehäuse in Schutzart IP23 zur Verfügung.

Normen

Die Baureihe ESL0107 entspricht den Gerätenormen und Errichtungsbestimmungen DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1), IEC 61558-1 und DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6), IEC 61558-2-6.

Maßbild

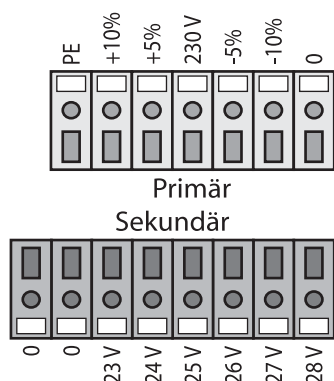


Abmessungen

Typ	A	B	C	D	E	F	G	Cu-Gewicht	Gewicht
ESL0107/120	96 mm	96 mm	105 mm	84 mm	82 mm	65 mm	5,5 mm	0,5 kg	2,3 kg
ESL0107/160	96 mm	106 mm	105 mm	84 mm	92 mm	75 mm	5,5 mm	0,8 kg	2,8 kg
ESL0107/280	120 mm	102 mm	125 mm	90 mm	92 mm	74 mm	5,5 mm	1 kg	4 kg
ESL0107/400	120 mm	134 mm	125 mm	90 mm	128 mm	110 mm	5,5 mm	1,6 kg	6,7 kg
ESL0107/630	150 mm	135 mm	150 mm	122 mm	130 mm	108 mm	6,5 mm	3 kg	10,2 kg
ESL0107/1000	174 mm	145 mm	175 mm	135 mm	150 mm	120 mm	6,5 mm	5,8 kg	16,5 kg

Anschlussvermögen / Klemmenplan

Typ	Eingangsklemmen flexibel/starr	Schirmwicklung flexibel/starr	Ausgangsklemmen flexibel/starr
ESL0107/120	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²
ESL0107/160	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²
ESL0107/280	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²
ESL0107/400	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²	4 / 6 mm ²
ESL0107/630	10 / 16 mm ²	4 / 6 mm ²	10 / 16 mm ²
ESL0107/1000	10 / 16 mm ²	4 / 6 mm ²	10 / 16 mm ²



Technische Daten OP-Leuchten-Transformatoren ESL0107

Typ	ESL0107 / 120	ESL0107 / 160	ESL0107 / 280
Klassifikation der Isolierung	t _a 40 / E	t _a 40 / E	t _a 40 / E
Schutzart / Schutzklasse	IP 00 / I	IP 00 / I	IP 00 / I

Leistung/Spannungen/Ströme

Bemessungsleistung	120 VA	160 VA	280 VA
Bessungsfrequenz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Bemessungs-Eingangsspannung	230 V	230 V	230 V
Bemessungs-Eingangsstrom	0,6 A	0,8 A	1,4 A
Bemessungs-Ausgangsspannung	23...28 V	23...28 V	23...28 V
Bemessungs-Ausgangsstrom	4,3 A	5,7 A	10 A
Einschaltstrom I _E	< 15 x I _n	< 15 x I _n	< 15 x I _n
Ableitstrom	≤ 5 μA	≤ 5 μA	≤ 5 μA
Leerlauf-Eingangsstrom i ₀	≤ 95 mA	≤ 120 mA	≤ 140 mA
Leerlauf-Ausgangsspannung u ₀	≤ 31,7 V	≤ 30,7 V	≤ 30,6 V
Kurzschlussspannung u _k	≤ 11 %	≤ 8,8 %	≤ 7,9 %

Allgemeine Daten

Empfohlene Vorsicherung bei			
Einsatz nach DIN VDE 0100-710	6 A gL / gG	6 A gL / gG	6 A gL / gG
Induktion	1,23 T	1,17 T	1,14 T
R _{primär}	15,3 Ω	8,9 Ω	4,7 Ω
R _{sekundär}	0,32 Ω	0,2 Ω	0,095 Ω
FE-Verlust (Eisenverlust)	5,5 W	6,3 W	9 W
Cu-Verlust (Kupferverlust)	15,8 W	16 W	25 W
Wirkungsgrad	85 %	88 %	89 %
Umgebungstemperatur	40 °C	40 °C	40 °C
Leerlauf-Temperaturanstieg	≤ 17 °C	≤ 20 °C	≤ 18 °C
Nennlast-Temperaturanstieg	≤ 66 °C	≤ 64 °C	≤ 71 °C
Geräuschpegel (Leerlauf und Nennlast)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

Typ	ESL0107 / 400	ESL0107 / 630	ESL0107 / 1000
Klassifikation der Isolierung	t _a 40 / E	t _a 40 / E	t _a 40 / E
Schutzart / Schutzklasse	IP 00 / I	IP 00 / I	IP 00 / I

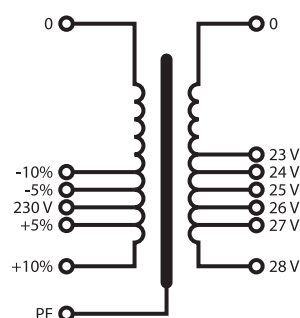
Leistung/Spannungen/Ströme

Bemessungsleistung	400 VA	630 VA	1000 VA
Bessungsfrequenz	50...60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Bemessungs-Eingangsspannung	230 V	230 V	230 V
Bemessungs-Eingangsstrom	1,9 A	3 A	4,6 A
Bemessungs-Ausgangsspannung	23...28 V	23...28 V	23...28 V
Bemessungs-Ausgangsstrom	14,3 A	22,5 A	35,7 A
Einschaltstrom I _E	< 15 x I _n	< 15 x I _n	< 15 x I _n
Ableitstrom	≤ 5 μA	≤ 5 μA	≤ 5 μA
Leerlauf-Eingangsstrom i ₀	≤ 237 mA	≤ 270 mA	≤ 320 mA
Leerlauf-Ausgangsspannung u ₀	≤ 29,7 V	≤ 30 V	≤ 30 V
Kurzschlussspannung u _k	≤ 5,3 %	≤ 5 %	≤ 4,3 %

Allgemeine Daten

Empfohlene Vorsicherung bei			
Einsatz nach DIN VDE 0100-710	10 A gL / gG	16 A gL / gG	16 A gL / gG
Induktion	1,14 T	1,06 T	1 T
R _{primär}	2 Ω	1,2 Ω	0,6 Ω
R _{sekundär}	0,05 Ω	0,028 Ω	0,016 Ω
FE-Verlust (Eisenverlust)	15 W	18 W	26 W
Cu-Verlust (Kupferverlust)	23 W	33 W	44 W
Wirkungsgrad	91 %	92 %	94 %
Umgebungstemperatur	40 °C	40 °C	40 °C
Leerlauf-Temperaturanstieg	≤ 26 °C	≤ 23 °C	≤ 26 °C
Nennlast-Temperaturanstieg	≤ 62 °C	≤ 64 °C	≤ 65 °C
Geräuschpegel (Leerlauf und Nennlast)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

Schaltbild



Bestellangaben

Typ	Art.-Nr.
ESL0107 / 120	B 924 632
ESL0107 / 160	B 924 633
ESL0107 / 280	B 924 634
ESL0107 / 400	B 924 637
ESL0107 / 630	B 924 638
ESL0107 / 1000	B 924 639

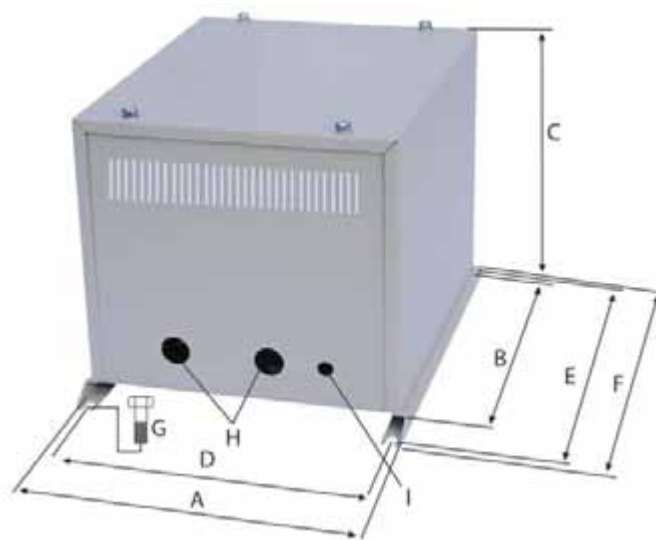
Trenntransformator-Gehäuse

ESL0107-0

Stahlblech-Wandgehäuse für OP-Leuchten-Transformatoren
ESL0107 / 120 bis ESL0107 / 1000.

Gehäuse

- Stahlblech lackiert in RAL 7032
- Schutzart IP 23
- Bohrungen für Leitungseinführungen
- Nachträglicher Einbau unserer Transformatoren ist jederzeit möglich, da die Befestigungsbohrungen für alle Baugrößen von 120 bis 1000 VA bereits vorgesehen sind.



Gehäuseabmessungen in mm

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Gewicht	Art.-Nr.
ESL0107-0	240	280	220	220	300	320	M6	ø 29	ø 21	3,5 kg	B 924 204

Melde- und Prüfkombinationen für medizinisch genutzte Bereiche, Schwesterndienstplätze, Pförtnerlogen, Technikzentralen, Brandmeldezentralen und viele andere Bereiche

Melde- und Bedieneinheiten nach DIN VDE 0100-710: Abschnitt 710.53 „Schalt- und Steuergeräte“.



Melde- und Prüfkombination MK2430

Melde- und Prüfkombination mit LC-Display



MK2430

Gerätemerkmale

- Anzeige von Stör- und Fehlermeldungen nach DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710 und anderen Normen
- Klartextanzeige mit beleuchtetem LC-Display (4 x 20 Zeichen)
- Standardtexte für Meldungen in 20 Landessprachen wählbar
- 200 frei programmierbare Meldetexte
- Bustechnik für leichte Installation und geringe Brandlast
- Quittierbarer akustischer Alarm
- Parametrierung über Menü (deutsch / englisch)
- Ausführung für Unterputz- und Aufputzmontage
- Einfache Inbetriebnahme durch vorgegebene Meldetexte
- 12 digitale Eingänge (nur bei MK2430-11)
- Historienspeicher mit Echtzeituhr zur Speicherung von 250 Warn- und Störmeldungen
- Einfacher Austausch von MK2418

Zulassungen



Produktbeschreibung

Die universelle Melde- und Prüfkombination MK2430 dient zur optischen und akustischen Signalisierung von Alarmmeldungen aus den Bender Systemen EDS, RCMS und MEDICS. In MEDICS-Überwachungssystemen erfüllt MK2430 die Forderungen der DIN VDE 0100-710 bezüglich Prüffunktionen für IT-System-Überwachung und Meldungen aus Umschalt-einrichtungen.

Die Prüfung der IT-System-Überwachungseinrichtungen erfolgt über die programmierbare TEST-Taste.

Wichtige Anzeigefunktionen:

- Anzeige Normalbetrieb (grüne LED)
- Isolationsfehler
- Überlast
- Übertemperatur
- Meldungen der Isolationsfehlersuch-einrichtungen (EDS) und Differenzstrom-Überwachungssysteme (RCMS)
- Ausfall einer Versorgungsleitung
- Unterbrechung Netz- oder Schutzleiteranschluss A-ISOMETER®
- Störungszustände der Stromversorgung und Fehler der Umschalt-einrichtung
- Geräteausfall
- Prüfergebnisse
- Messwerte

Durch die Klartextanzeige sind diese Informationen leicht verständlich. Die Verbindung zwischen den MKs sowie den Umschalt- und Überwachungsmodulen erfolgt über Bustechnik. Im normalen Betriebszustand zeigt die MK2430 die Betriebsbereitschaft des Systems. Die Ausführung MK2430-11 enthält 12 digitale Eingänge, mit der Meldungen aus anderen Gewerken erfasst und an der MK2430 angezeigt werden können z. B. von medizinischen Gasen oder ZSV-Anlagen.

Funktionsbeschreibung

Die MK2430 zeigt auf dem beleuchteten LC-Display (4 x 20 Zeichen) die Meldungen von allen BMS-Busteilnehmern an, die ihr über Alarmadressen zugeordnet wurden. Dadurch kann eine MK2430 nicht nur als Einzelanzeige, sondern auch als Parallelanzeige eingesetzt werden. Bei einer Alarmmeldung leuchtet die gelbe Melde-LED „WARNING“ bzw. die rote Melde-LED „ALARM“ auf und das LC-Display zeigt die Meldung im Klartext an. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal (quittierbar). Tritt während einer bestehenden Meldung eine weitere Meldung auf, ertönt das akustische Signal erneut und die Meldungen werden abwechselnd auf dem LC-Display angezeigt. Zusätzlich kann die Adresse des Gerätes, das den Alarm ausgelöst hat, abgerufen werden. Das akustische Signal wird nach einer einstellbaren Zeit wiederholt.

Das Menüsystem erlaubt den Zugriff auf geräteinterne Parameter (Alarmadressen, Test-adressen,...) und auch die Parametrierung von EDS- und RCMS-Systemen.

MK2430 ist als Master, auch in Anlagen mit mehreren IT- und EDS-Systemen, einsetzbar.

Mit der „TEST“-Taste kann die Funktion der zugeordneten A-ISOMETER® 107TD47 bzw. IRDH überprüft werden. Eine Meldung erfolgt nur an der MK2430, an der die „TEST“-Taste betätigt wurde.

Bei der Verdrahtung der Busverbindung ist zu beachten, dass bei Mitführung der Speisepannung U_s eine 4-adrige Leitung (2 x BUS, 2 x U_s) mit entsprechendem Querschnitt erforderlich ist.

Anzeige / Bedienelemente

Das beleuchtete Display verfügt über 4 Zeilen à 20 Zeichen. Es liefert dem medizinischen und technischen Personal immer eindeutige Informationen, um es in seiner Entscheidungsfindung zu unterstützen. Jede Alarmmeldung besteht aus 3 Zeilen, die spontan erscheinen und 3 weiteren Zeilen, die auf Tastendruck eingeblendet werden können. Die 4. Zeile zeigt Statusinformationen (Anzahl der Meldungen, Prüfvorgänge, Menüinformationen). Oberhalb der Textanzeige sind drei LEDs angeordnet. Sie dienen der Anzeige von: Normalbetrieb (grün), Warn- (gelb) oder Störmeldungen (rot). 5 Tasten stehen für die Quittierung der Alarm- und Störmeldungen, und für das Menüsystem zur Verfügung.

Programmierung

Durch Freischalten von Alarmadressen können Standard-Meldetexte aktiviert werden. Diese Texte stehen in 20 Landessprachen zur Verfügung. Die Freischaltung der Alarmadressen kann über das Geräte-Menüsystem (ohne PC) erfolgen. Individuelle Meldetexte, bestehend aus jeweils 6 Zeilen à 20 Zeichen, können mit der PC-Software TMK-SET programmiert werden. Jeder Meldung kann eine LED (gelb oder rot) sowie ein akustisches Signal zugeordnet werden. Der PC wird hierfür an die USB-Schnittstelle oder den BMS-Bus über Konverter (RS-485) angeschlossen.

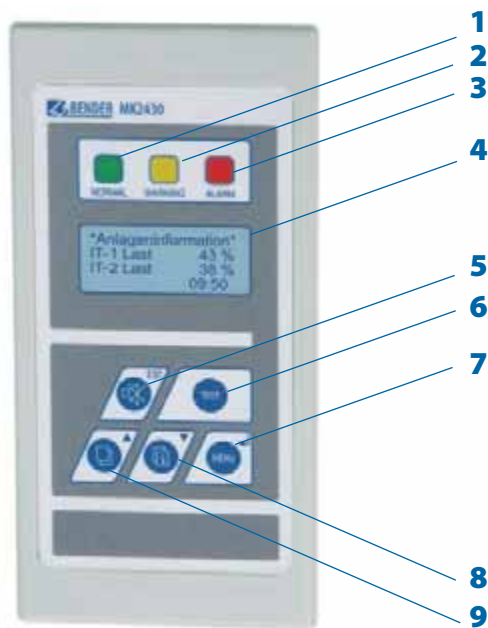
Historienspeicher

Die Warn- und Störmeldungen werden automatisch mit Datum und Uhrzeit im Historienspeicher abgelegt. 250 Meldungen können gespeichert werden; das Auslesen des Historienspeichers erfolgt über das Bedienmenü oder die PC-Software Medi-History.

MK2430-12

Die MK2430-12 dient zur akustischen und optischen Meldung von Alarmen aus den Bender Systemen EDS, RCMS und MEDICS sowie zur Auslösung der ISOMETER®-Prüffunktion über BMS-Bus. Darüber hinaus kann die MK2430-12 in Verbindung mit SMI470-9 mit älteren Umschalteinrichtungen oder als Parallelanzeige mit MK2430-11 bzw. mit SMI472-12 eingesetzt werden. Am LCD werden die programmierten Meldetexte in der gewählten Landessprache angezeigt.

Bedien- und Anzeigenelemente



MK2430-11

Die MK2430-11 enthält alle Funktionen der MK2430-12, zusätzlich 12 digitale Eingänge. Diese digitalen Eingänge IN1... IN12 werden über potentialfreie Kontakte angesteuert (Ruhe-/Arbeitsstrom einstellbar). Den Eingängen können beliebige Meldetexte zugeordnet werden.

MK2430P-...

Die MK2430P-... beinhaltet die Programmierung der Standardanzeige und die werkseitige Freischaltung von max. 20 Alarmadressen.

Zu jeder Alarmadresse kann eine Zeile mit einem Hinweis auf die zugeordnete Anlage individuell programmiert werden. Diese Zeile erscheint als erste Zeile einer Alarmmeldung, die Meldung selbst wird mit dem Standardtext (Zeile 2, 3, 5, 6, 7) angezeigt (siehe Beispiel a). Für viele Anwendungen mit medizinischen IT-Systemen ist dieser Programmierungsbereich ausreichend. Zur Programmierung nach Kundenvorgabe steht ein Formular als Programmiervorlage zur Verfügung. Gegen gesonderte Berechnung ist darüber hinaus die werkseitige Programmierung von max. 200 individuellen Alarmmeldungen möglich (siehe Beispiel b). Diese Art der Programmierung wird für Systeme EDS, RCMS, med. Gasen oder ZSV-Anlagen empfohlen.

- 1 - LED „NORMAL“: Betriebsanzeige
- 2 - LED „WARNING“: Warnmeldungen
- 3 - LED „ALARM“: Alarmmeldungen
- 4 - LCD: Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen
- 5 - Taste „Stummschaltung“
Im Betriebsmodus: Stummschaltung des Summers
Im Menümodus: Esc-Funktion
- 6 - Taste „TEST“: Testauslösung für angeschlossene und freigegebene Isolationsüberwachungsgeräte
- 7 - Taste „Menü“
Im Betriebsmodus: Aufruf des Menümodus
Im Menümodus: Enter-Funktion
- 8 - Taste „Zusatztext“
Im Betriebsmodus: Zusatztext
Im Menümodus: abwärts
- 9 - Taste „Blättern“
Im Betriebsmodus: Blättern Meldungen
Im Menümodus: aufwärts

Beispiele für Alarmmeldungen:

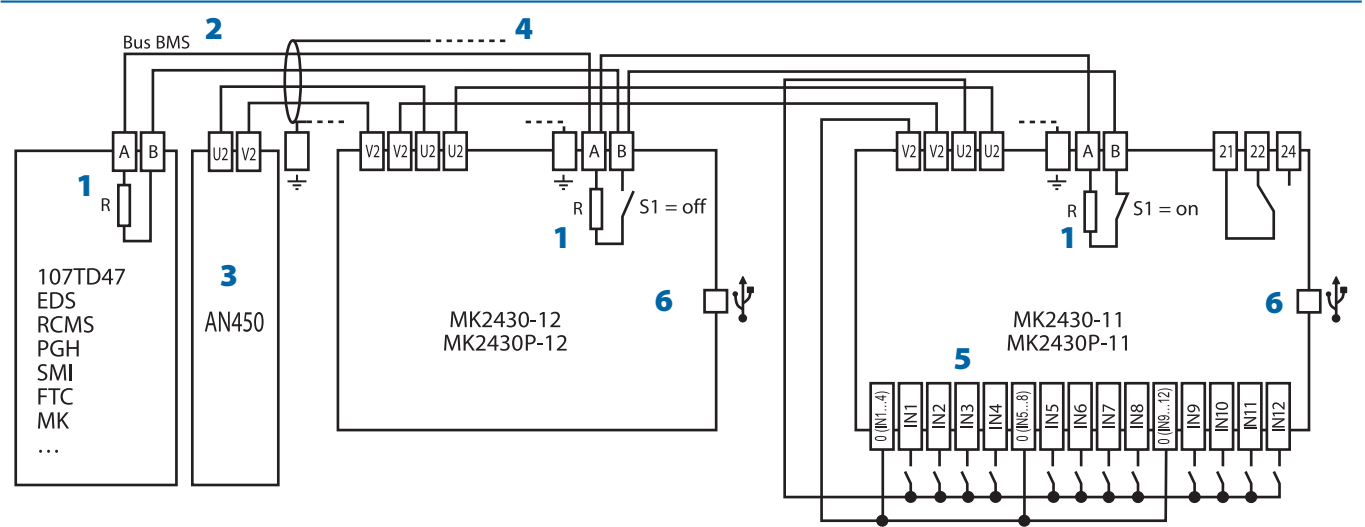
a) Standardtext

Hinweis auf zugeordnete Anlage	System	02
Standard Alarmtext (Zeilen 2...3)	Isolationsfehler	
Statuszeile	Messwert 30kΩ	
	01/03	14:45
Standard Zusatztext (Zeilen 5...7)	seit 11.03.05 14:36	
	Gerät ISOMETER	
Statuszeile	Adresse 003/03	
	01/03	14:45

b) Individuell programmierter Meldetext

Individueller Alarmtext (Zeilen 1...3)	Intensivstation H034	
	Strom 700μA	
Statuszeile	Steckdose IT7-F305	
	02/03	14:45
Individueller Zusatztext (Zeilen 5...7)	seit 11.03.05 14:37	
	Raum: E107 UV7	
Statuszeile	EDS474 003/03	
	02/03	14:45

Anschlussschaltbild



- 1 - Abschlusswiderstand BMS-Bus (120 Ω)
- 2 - Anschluss BMS-Bus
- 3 - Netzgerät im MEDICS®-Modul, ausreichend für die Versorgung von max. drei MK2430
- 4 - Leitung zwischen MEDICS®-Modul und MK2430
Bei der Versorgung der MK2430 durch das Netzgerät AN450 in den MEDICS®-Modulen, zulässige Leitungslängen und Querschnitte beachten.

- 5 - Digitale Eingänge
Die digitalen Eingänge dürfen entweder über potenzialfreie Kontakte oder Spannungssignale angesteuert werden. Bei Verwendung von potenzialfreien Kontakten kann die Spannung dem Netzgerät AN450 (3) entnommen werden.
Werden die Eingänge über eine externe Spannung angesteuert, wird der gemeinsame 0(-) auf die Klemme 0 gelegt und das 1(+)-Signal auf den jeweiligen Eingang IN1...IN12. In diesem Fall entfallen die Verbindungen zwischen den Klemmen 0 und V2 und die gemeinsamen Verbindungen und U2.
- 6 - USB-Anschluss zur Programmierung

Bestellangaben					
	Digitale Eingänge	Werkseitig programmierte Meldetexte	BMS-Bus	Gehäuse	Art.-Nr.
MK2430-11	×	--	×	Unterputz	B 9510 0001
MK2430A-11	×	--	×	Aufputz	B 9510 0005
MK2430-12	--	--	×	Unterputz	B 9510 0002
MK2430A-12	--	--	×	Aufputz	B 9510 0006
MK2430P-11	×	×	×	Unterputz	B 9510 0003
MK2430PA-11	×	×	×	Aufputz	B 9510 0007
MK2430P-12	--	×	×	Unterputz	B 9510 0004
MK2430PA-12	--	×	×	Aufputz	B 9510 0008
MK2430S-11	×	--	×	Unterputz Schraubmontage	B 9510 0011
MK2430S-12	--	--	×	Unterputz Schraubmontage	B 9510 0012
TMK-SET (Zubehör: Parametriersoftware, im Internetdownload)					

Zubehör	
	Art.-Nr.
MK24...-Hohlwandeinbausatz	B 923 711
MK24...-Schalttafeleinbausatz	B 923 780
MK2430-Montagesatz komplett	B 9510 1000

Technische Daten Melde- und Prüfkombination MK2430

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	AC/DC 24 V
Frequenzbereich U_s	AC 40...60 Hz / DC
Arbeitsbereich U_s	AC 18...28 / DC 18...30 V
Eigenverbrauch	≤ 3 VA
Spannungsausfall ohne Reset	≥ 15 s

Anzeigen und LEDs

Anzeige, Zeichen	vierzeilig, 4 x 20 Zeichen
Standard-Meldetexte	in 20 Landessprachen
Alarmadressen	≤ 150
Textmeldungen programmierbar	200
Historienspeicher (Meldungen)	250
Standard-Textmeldung	3 x 20 Zeichen
Zusatz-Textmeldung (über Taste aufrufbar)	3 x 20 Zeichen
Melde-LEDs (Melde-Ampel)	NORMAL (grün), WARNING (gelb), ALARM (rot)
Menütexte	deutsch/englisch
Tasten	5 (Isometertest, Summer-Stummschaltung, Zusatztext, Blättern, Menü)

Summer

Summer-Meldung	quittierbar, mit Neuwertverhalten
Summer-Intervall	einstellbar
Summer-Frequenz	einstellbar
Summer-Wiederholung	einstellbar

Eingänge (nur MK2430...11)

Digitale Eingänge	12 (IN1...IN12)
Galvanische Trennung	ja
Ansteuerung der Digitaleingänge	über potenzialfreie Kontakte/Fremdspannung
Arbeitsweise	Arbeits-/Ruhestrom für jeden Eingang wählbar
Werkseitige Einstellung	Arbeitsstrom
Spannungsbereich (high)	AC/DC 10...30 V
Spannungsbereich (low)	AC/DC 0...2 V

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W) über DIP-Switch zuschaltbar
Geräteadresse, BMS-Bus	1...150
Werkseinstellung Geräteadresse	1 (Master)

Programmierung

Schnittstellen	RS-485 oder USB
Software	TMK-SET ab V 3.0 (V2.0/V1.1)
Werkseinstellung Passwort-Abfrage	aktiviert

Leitungslänge bei Versorgung von 1/2/3 MK2430 aus einem AN450

0,28 mm ²	60/40/-- m
0,5 mm ²	250/70/-- m
0,75 mm ²	400/100/-- m
1,5 mm ²	800/210/10 m
2,5 mm ²	1300/360/20 m

Farben

Frontfolie	RAL 7035 (lichtgrau)/RAL 7012 (basaltgrau)
Aufschrift	Tasten: RAL 5002 (ultramarin)/Schrift: RAL 7035 (lichtgrau)
Frontplatte	RAL 7035 (lichtgrau)

Schaltglieder

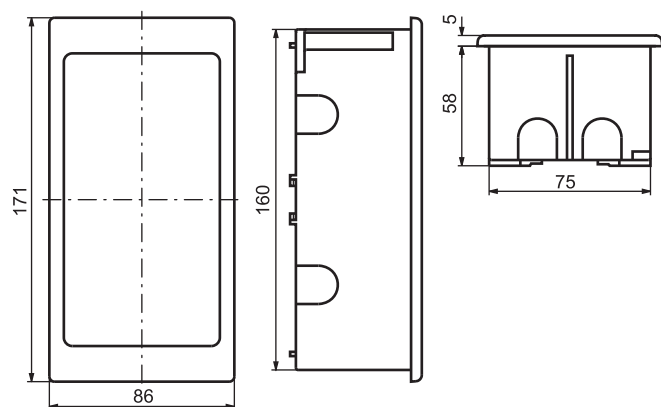
Anzahl	1 Wechsler (nur MK2430-11)
Funktion	programmierbar
Arbeitsweise	Ruhestrom / Arbeitsstrom (programmierbar)
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungen	10.000 Schaltspiele
Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1	
Gebrauchskategorie	AC-13 AC-14 DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	24 V 24 V 24 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A 3 A 1 A
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V

Allgemeine Daten

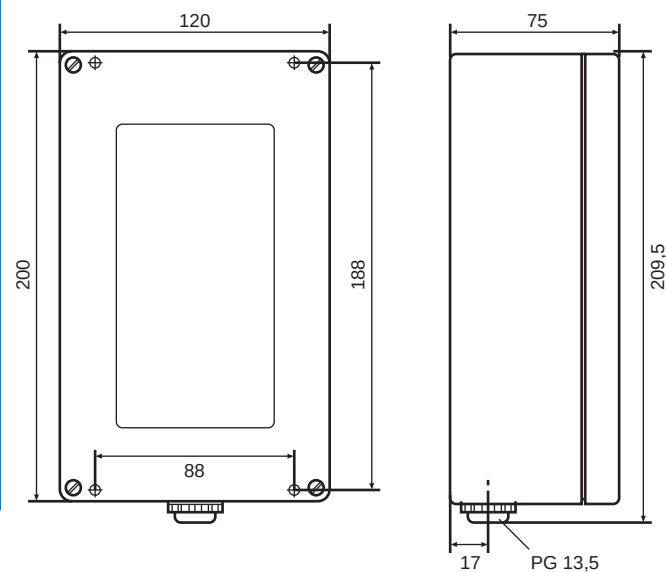
EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-5 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Steckklemmen
Anschlussvermögen (Versorgungsspannung, BMS-Bus)	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,2...2,5/0,2...2,5 mm ² /AWG 24-12
flexibel mit Aderendhülse ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2,5/0,25...2,5 mm ²
Anschlussvermögen (Eingänge)	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...1,5/0,08...1,5 mm ² /AWG 28-16
flexibel mit Aderendhülse ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...1,5/0,25...0,5 mm ²
Abisolierlänge	7 mm
Anzugsmoment	0,5...0,6 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP50 (Aufputzausführung IP54)
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
Bedienungsanleitung	TGH1389
Gewicht	Unterputz ≤ 210 g, Aufputz ≤ 400 g

Maßbild Unterputz-Ausführung

Maßangabe in mm

**Maßbild Aufputz-Ausführung**

Maßangabe in mm



Melde- und Prüfkombination MK800

Melde- und Prüfkombination für
BMS-fähige Bender-Überwachungssysteme



MK800-... mit Aufputzgehäuse

Gerätemerkmale

- Anzeige von Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen aus Bender-Überwachungssystemen
- Klartextanzeige mit beleuchtetem LC-Display (4 x 20 Zeichen, 8 mm)
- Einblendbarer Zusatztext
- Melde-Ampel mit 3 LEDs für zusätzliche Differenzierung von Warn- und Alarmmeldungen
- 80 vorgegebene Standardtexte in 20 Landessprachen
- 1000 frei programmierbare Meldetexte
- Einfache Parametrierung mit PC (USB-Schnittstellen) oder Menü
- Historienspeicher mit Echtzeituhr zur Speicherung von 1000 Warn- und Alarmmeldungen
- 16 digitale Eingänge (Option)
- 1 programmierbares Relais (Option)
- Fünf Großflächen-Bedientasten
- Ausführungen für Unterputz- und Aufputzmontage sowie Tür- und Hohlraumbau
- Reflexionsfreie, mehrfarbige Folie
- Geschlossene Oberfläche für einen hohen Hygienestandard

Zulassungen



Produktbeschreibung

Die universelle Melde- und Prüfkombination MK800 wird zur

- Anzeige und Visualisierung von Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen
 - Zentralen Bedienung und Parametrierung von BMS-Teilnehmern
 - Abgabe von visuellen und akustischen Warn- und Alarmmeldungen,
 - Anzeige von Messwerten und Einstellung von Grenzwerten zur Messwertüberwachung von BMS-fähigen Bender-Überwachungssystemen wie MEDICS, RCMS oder EDS eingesetzt.
- Die MK800 ist sowohl in Unterputz- als auch in Aufputzausführung lieferbar. Die Unterputzausführung eignet sich zur Hohlraum- oder Türmontage. Die zugehörigen Abdeckrahmen sind in verschiedenen Farben lieferbar.

Funktionbeschreibung

Die MK800 zeigt auf ihrem beleuchteten LC-Display die Meldungen von allen BMS-Busteilnehmern an, die ihr über Alarmadressen zugeordnet wurden. Dadurch kann eine MK800 nicht nur als Einzelanzeige, sondern auch als Parallelanzeige eingesetzt werden. Bei einer Alarmmeldung leuchtet die gelbe Melde-LED „WARNING“ oder die rote Melde-LED „ALARM“ und das LC-Display zeigt die Meldung im Klartext an. Über die Taste „“ können 3 weitere Textzeilen mit zusätzlichen Informationen (z.B. Handlungsanweisungen) zu der jeweiligen Alarmmeldung eingeblendet werden. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal, dessen Frequenz und Intervall, zur Unterscheidung von anderen Alarmen, einstellbar sind. Die akustische Meldung ist quittierbar und wird nach einer einstellbaren Zeit wiederholt. Tritt während einer bestehenden Meldung eine weitere auf, ertönt das akustische Signal erneut und die Meldungen werden abwechselnd auf dem LC-Display angezeigt.

Die MK800 verfügt über eine „TEST“-Taste, mit der die Funktion der zugeordneten A-ISOMETER® 107TD47 bzw. IRDH überprüft werden kann. Der Test wird sequentiell ausgeführt und automatisch ausgewertet. Eine Meldung erfolgt nur an der MK800, an der die „TEST“-Taste betätigt wurde – so bleiben andere Bereiche ungestört.

Die MK800 ist als Mastergerät in allen BMS-Systemen einsetzbar.

Anzeige / Bedienung

Die Textanzeige der MK800 besteht aus einem beleuchteten LC-Display mit 4 x 20 Zeichen (8 mm hoch). Es liefert dem medizinischen und technischen Personal immer eindeutige Informationen, um es in seiner Entscheidungsfindung zu unterstützen. Jede Alarmmeldung besteht aus drei Zeilen, die spontan erscheinen und drei weiteren Zeilen, die auf Tastendruck eingeblendet werden können. Über diesen Zusatztext können dem Bediener zusätzliche Informationen angezeigt werden, z. B. eine Handlungsanweisung für diesen Fehlerfall. Die vierte Zeile zeigt Statusinformationen wie Anzahl der Meldungen, Prüfvorgänge oder Menüinformationen.

Unterhalb der Textanzeige ist eine Melde-Ampel mit drei farbigen Melde-LEDs angeordnet, mit denen jede Meldung zusätzlich in Warn- oder Alarmmeldungen differenziert werden kann.

Zur Bedienung der MK800 stehen fünf beleuchtete Großflächentasten zur Verfügung. Mit diesen Tasten können folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Quittierung akustischer Alarmer
- Funktionstest zugeordneter ISOMETER®
- Lampentest
- Blättern in Meldetexten bzw. Meldungen
- Parametrierung der MK800

Parametrierung

Die Parametrierung kann über die Bedientasten der MK800 erfolgen, denn im Speicher der MK800 sind bereits 80 Standard-Meldetexte in 20 Landessprachen abgelegt. Dadurch ist die Inbetriebnahme jeder Anlage auch ohne PC möglich.

Die intuitiv bedienbare PC-Software TMK-SET ermöglicht darüber hinaus die komfortable Programmierung individueller Texte zu 1000 einzelnen Meldungen über die USB-Schnittstelle oder den externen BMS-Bus. Jeder Meldung kann eine Warn- oder Alarm LED sowie ein akustisches Signal zugeordnet werden.

Historienspeicher

Im Historienspeicher werden Warn- und Alarmmeldungen automatisch mit Datum und Uhrzeit gespeichert, Analogwerte mit min./ max. Wert. So kann jederzeit nachvollzogen werden, wann welche Warn- oder Alarmmeldung aufgelaufen ist. Insgesamt können bis zu 1000 Meldungen gespeichert werden. Die Daten des Historienspeichers können direkt an der MK800 angezeigt werden.

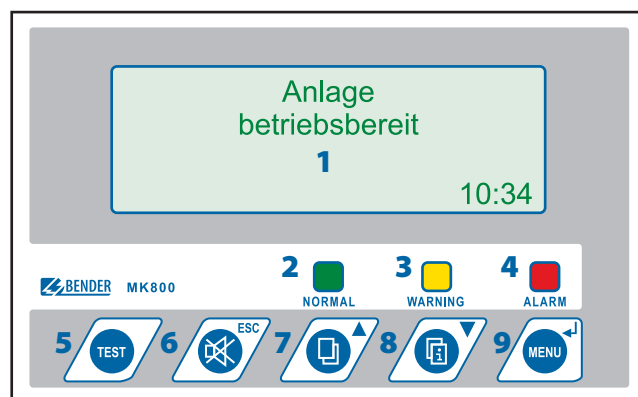
Die PC-Software TMK-History gestattet das Auslesen des Historienspeichers und die übersichtliche Datenanalyse.

Digitale Eingänge / Relaisausgang (Option MK800-11)

Zur Übernahme von Meldungen anderer Gewerke stehen 16 digitale Eingänge zur Verfügung. Die digitalen Eingänge sind für Spannungen von AC/DC 0...30 V ausgelegt, wobei in der Praxis die Meldungen meist als potentialfreie Kontakte vorliegen. Die Logik jedes Eingangs ist einstellbar.

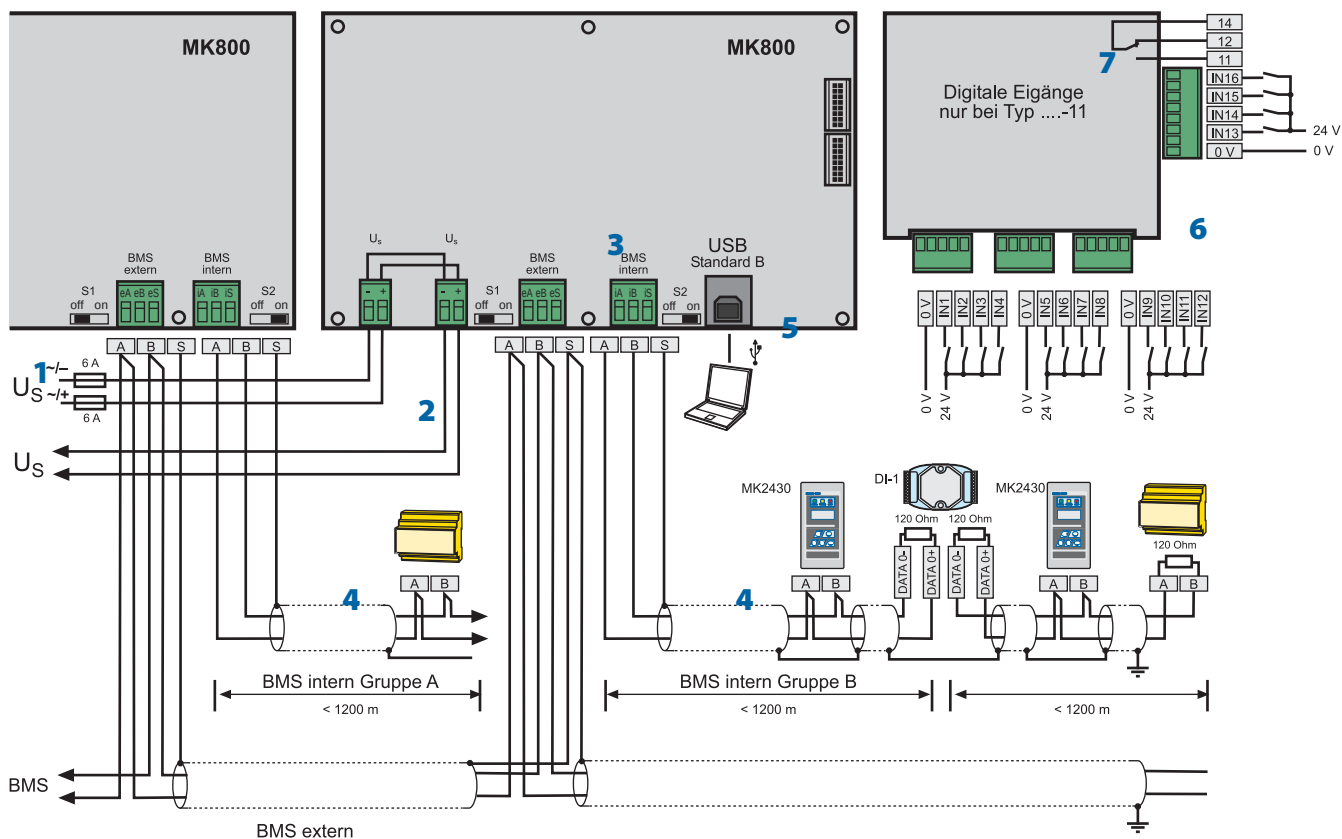
Für Testfunktionen, Gerätefehler, Geräteausfall oder Sammelalarme steht ein programmierbares Relais zur Verfügung.

Bedien- und Anzeigeelemente



- 1 - LCD: Anzeige von Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen
- 2 - LED „NORMAL“: Betriebsanzeige
- 3 - LED „WARNING“: Warnmeldungen
- 4 - LED „ALARM“: Alarmmeldungen
- 5 - Taste „Test“: Testauslösung für angeschlossene und freigegebene Isolationsüberwachungsgeräte
- 6 - Taste „Stummschaltung“:
Im Betriebsmodus: Stummschaltung des Summers
Im Menümodus: Esc-Funktion
- 7 - Taste „Blättern“: Im Betriebsmodus: Blättern Meldungen
Im Menümodus: aufwärts
- 8 - Taste „Zusatztext“: Im Betriebsmodus: Zusatztext
Im Menümodus: abwärts
- 9 - Taste „Menü“: Im Betriebsmodus: Aufruf des Menümodus
Im Menümodus: Enter-Funktion

Anschlussschaltbild



2.4.1 1 - Versorgungsspannung U_s

2 - Durchgeschleifter Anschluss für Versorgungsspannung (z. B. für Steuerspannung Relaiskontakte)

3 - Schalter S1, S2 zur Terminierung des BMS-Busses (Abschlusswiderstand 120 Ω)

4 - Leitung zwischen MK800 und BMS-fähigen Geräten

5 - USB-Anschluss zur Programmierung

6 - Digitale Eingänge

Die digitalen Eingänge dürfen entweder über potenzialfreie Kontakte oder Spannungssignale angesteuert werden.

Werden die Eingänge über eine externe Spannung angesteuert, wird der gemeinsame 0(-) auf die Klemme 0 gelegt und das 1(+)-Signal auf den jeweiligen Eingang IN1...IN16.

7 - Programmierbarer Kontakt für Gerätefehler, Test ISOMETER®, Geräteausfall, Sammel Alarmmeldung

Technische Daten Melde- und Prüfkombination MK800

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	AC/DC 24 V
Frequenzbereich U_S	AC 40...60 Hz / DC
Arbeitsbereich U_S	AC 18...28 / DC 18...30 V
Eigenverbrauch	≤ 5 VA

Anzeigen und LEDs

Anzeige, Zeichen vierzeilig,	4 x 20 Zeichen
Standard-Meldetexte in	20 Landessprachen
Alarmadressen	< 250
Textmeldungen programmierbar	1000
Historienspeicher (Meldungen)	1000
Standard-Textmeldung	3 x 20 Zeichen
Zusatz-Textmeldung (über Taste aufrufbar)	3 x 20 Zeichen
Melde-LEDs (Melde-Ampel)	NORMAL (grün) WARNING (gelb) ALARM (rot)
Menütexte	deutsch/englisch
Tasten	5 (Isometertest, Summer-Stummschaltung, Zusatztext, Blättern, Menü)

Summer

Summer-Meldung	quittierbar, mit Neuwertverhalten
Summer-Intervall	einstellbar
Summer-Frequenz	einstellbar
Summer-Wiederholung	einstellbar

Eingänge (Option) nur MK800-11

Digitale Eingänge	16 (IN1...IN16)
Galvanische Trennung	ja
Ansteuerung der Digitaleingänge über potentialfreie Kontakte/Fremdspannung	
Arbeitsweise Arbeits-/Ruhestrom/Aus	für jeden Eingang wählbar
Werkseitige Einstellung	Aus
Spannungsbereich (high)	AC/DC 10...30 V
Spannungsbereich (low)	AC/DC 0...2 V

Schnittstelle intern/extern

Schnittstelle/Protokoll	2 x RS-485/BMS
Baudrate intern/extern (Standardeinstellung)	9,6 kBit/s/57,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W) über DIP-Switch zuschaltbar
Geräteadresse, BMS-Bus intern/extern	1(...150)/1...99
Werkseinstellung Geräteadresse intern/extern	1 (Master)/1 (Master)

Programmierung

Schnittstellen	RS-485 / BMS / USB
Software TMK-SET	ab V 3.0
Werkseinstellung Passwort-Abfrage	aktiviert

Leitungslänge bei Versorgung der MK800 aus einem AN450

0,28 mm ²	50 m
0,5 mm ²	90 m
0,75 mm ²	150 m
1,5 mm ²	250 m
2,5 mm ²	400 m

Farben

Frontfolie	RAL 7035 (lichtgrau)/RAL 7012 (basaltgrau)
Aufschrift Tasten	RAL 5002 (ultramarin)/Schrift: RAL 7035 (lichtgrau)
Frontplatte	RAL 7035 (lichtgrau)

Schaltglieder

Anzahl	1 (nur MK800-11)
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (programmierbar)
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10.000 Schaltspiele
Kontaktarten nach IEC 60947-5-1	
Gebrauchskategorie	AC-13 AC-14 DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	24 V 24 V 24 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A 3 A 1 A
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

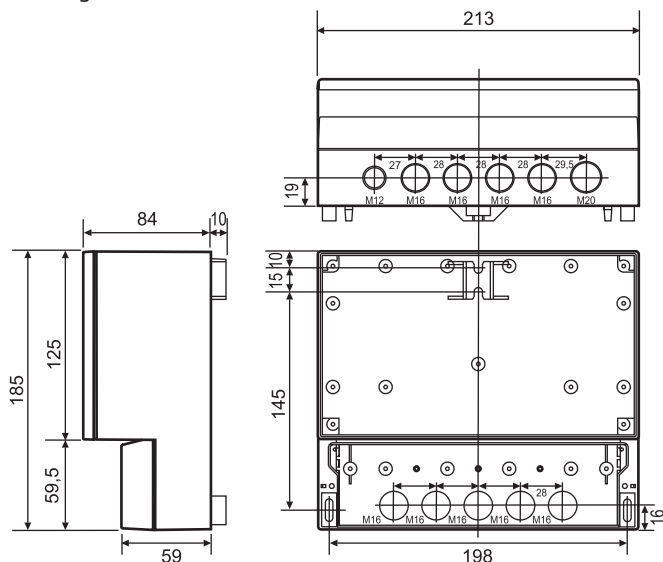
Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Arbeitstemperatur	-5...+55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Steckklemmen
Anschlussvermögen (Versorgungsspannung, BMS-Bus)	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,2...2,5/0,2...2,5 mm ² /AWG 24-12
flexibel mit Aderendhülse ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2,5/0,25...2,5 mm ²
Anschlussvermögen (Eingänge)	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...1,5/0,08...1,5 mm ² /AWG 28-16
flexibel mit Aderendhülse ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...1,5/0,25...0,5 mm ²
Abisolierlänge	7 mm
Anzugsmoment	0,5...0,6 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP50
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710
Bedienungsanleitung	TGH1408
Gewicht	
Unterputz (MK800)	< 950 g
Aufputz (MK800A)	< 880 g
Aufputz (MK800AF)	< 1150 g

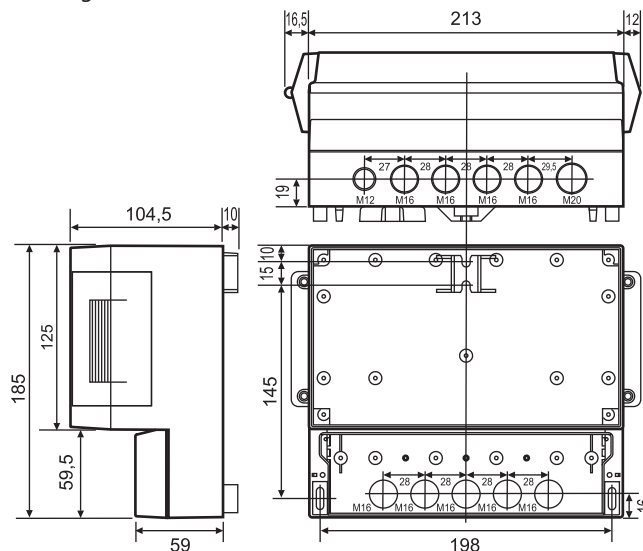
Bestellangaben			
Typ	Digitale Eingänge	Gehäuse	Art.-Nr.
MK800-11	16	Unterputzgehäuse	B 9510 0100
MK800-12	--	Unterputzgehäuse	B 9510 0101
MK800A-11	16	Aufputz	B 9510 0102
MK800A-12	--	Aufputz	B 9510 0103
MK800AF-11	16	Aufputz, Fronttür	B 9510 0104
MK800AF-12	--	Aufputz, Fronttür	B 9510 0105
MK800E-11	16	Einbaugerät ohne Gehäuse	B 9510 0106
MK800E-12	--	Einbaugerät ohne Gehäuse	B 9510 0107
UP800	--	Unterputzgehäuse für MK800	B 9510 0110
BR800-1	--	Blendrahmen silber für MK800	B 9510 0111
BR800-2	--	Blendrahmen weiß für MK800	B 9510 0112
TMK-SET V3.xx	Software	als Download oder CD	B 9602 0087

Maßbild MK800A-11 / MK800A-12, Aufputz

Maßangaben in mm

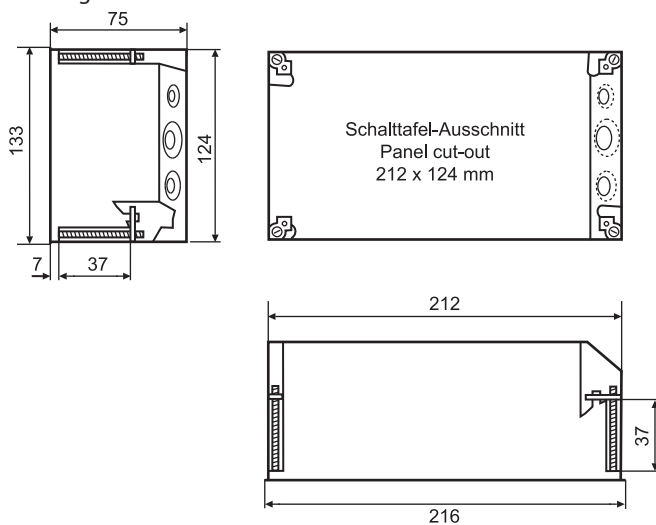
**Maßbild MK800AF-11 / MK800AF-12, Aufputz mit Tür**

Maßangaben in mm



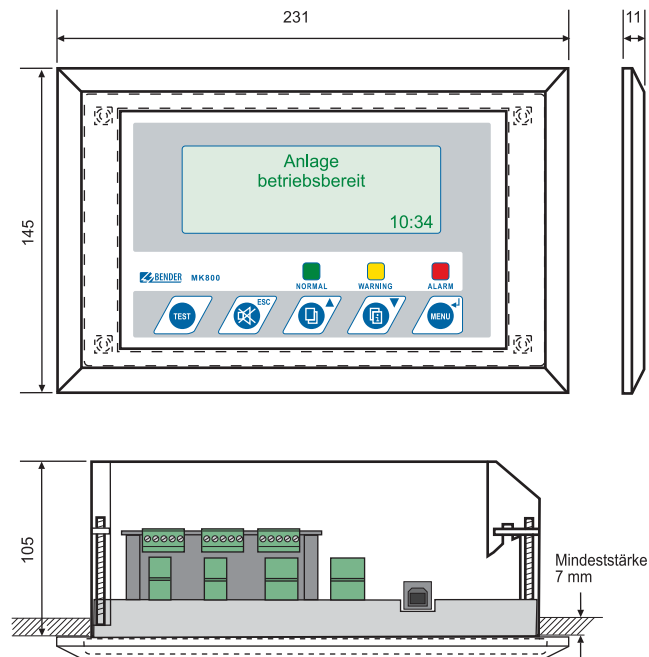
Maßbild Unterputzgehäuse UP800

Maßangabe in mm



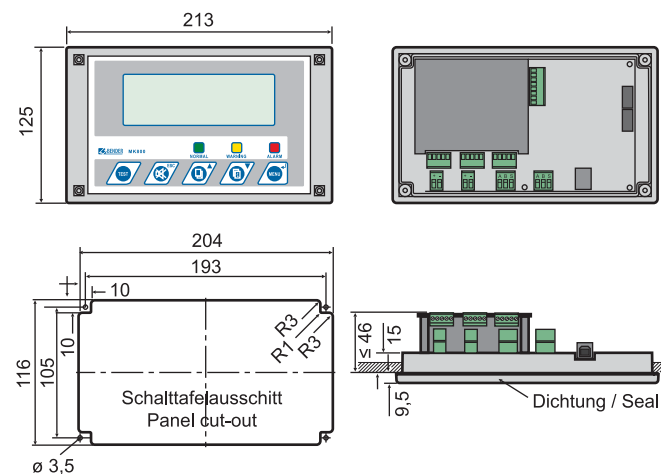
Maßbild MK800-11 / MK800-12 mit Blendrahmen BR800 und Unterputzgehäuse UP800, Beispiel: Hohlwandeinbau

Maßangabe in mm



Maßbild MK800-11 / MK800-12, Beispiel: Türeinbau

Maßangabe in mm



Melden und Bedienen

Melde- und Bedientableaus für medizinisch genutzte Bereiche und andere Bereiche

Kapitel 2.4



Melde- und Prüfkombinationen, Melde- und Bedientableaus für medizinisch genutzte Bereiche, Schwesterndienstplätze, Pförtnerlogen, Technikzentralen, Brandmeldezentralen und viele andere Bereiche.

Melde- und Bedieneinheiten nach DIN VDE 0100-710: Abschnitt 710.53 „Schalt- und Steuergeräte“.



TM800

Gerätemerkmale

- Anzeige, Steuerung und Bedienung von Bender Überwachungssystemen und anderen Gewerken
- Klartextanzeige mit beleuchtetem LC-Display (4 x 20 Zeichen, 8 mm)
- Einblendbarer Zusatztext mit spezifischen Informationen für technisches und medizinisches Personal
- Melde-Ampel mit 3 LEDs für optische Differenzierung von Meldungen
- 80 vorgegebene Standardtexte in 20 Landessprachen
- 1000 frei programmierbare Meldetexte
- Einfache Parametrierung mit PC (USB-Schnittstelle) oder Menü
- Historienspeicher mit Echtzeituhr zur Speicherung von 1000 Warn- und Alarmmeldungen
- Variable Leuchttastenmodule mit frei wählbarer Funktion
- Einfache Integration von anderen Gewerken, z.B. OP-Tisch-Steuerungen, med. Gase, Sprechstellen usw. hinter geschlossener Folienoberfläche
- Steuerung von Fremdgewerken durch flexible E/A-Bausteine mit galvanischer Trennung
- Melde-LED an jedem Eingang/Ausgang zur schnellen Diagnose
- Einfache Funktionserweiterung durch Hinzufügen von E/A-Bausteinen
- Übersichtliche Struktur durch externen und internen Bus
- Reflexionsfreie, mehrfarbige Folienoberfläche
- Optional mit antibakterieller Folie

Produktbeschreibung

An der Schnittstelle zwischen Mensch und Technik spielen Melde- und Bedientableaus eine entscheidende Rolle. Sie müssen Informationen aus der Anlage in eindeutige Handlungsanweisungen umsetzen, insbesondere wenn sich kritische Betriebssituationen anbahnen. Mit den flexiblen TM800-Tableaus steht dem Anwender eine Lösung zur Verfügung, die den Anforderungen moderner medizinischer Einrichtungen sowie Industrie- und Zweckgebäuden entspricht. Sie werden zur

- Anzeige und Visualisierung von Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen
- Zentralen Bedienung und Parametrierung von BMS-Teilnehmern
- Abgabe von visuellen und akustischen Warnmeldungen
- Anzeige von Messwerten und Einstellung von Grenzwerten zur Messwertüberwachung von BMS-fähigen Bender-Überwachungssystemen wie MEDICS, RCMS oder EDS eingesetzt. Desweiteren dienen sie der Anzeige, Steuerung und Bedienung von
- OP-Tischen
- Versorgungseinrichtungen für med. Gase
- Klima- und Lüftungsanlagen
- Raumbeleuchtungen
- Kommunikationseinrichtungen

und anderen Gewerken von unterschiedlichen Hersteller. Durch die Zusammenfassung aller Gewerke in einem Tableau bilden sie sozusagen die Technikzentrale im jeweiligen Raum.

LC-Display mit Melde-Ampel

Die Textanzeige besteht aus einem beleuchteten LC-Display mit 4 x 20 Zeichen (8 mm hoch). Es liefert dem medizinischen und technischen Personal immer eindeutige Informationen, um es in seiner Entscheidungsfindung zu unterstützen. Jede Alarmmeldung besteht aus drei Zeilen, die spontan erscheinen und drei weiteren Zeilen die auf Tastendruck eingeblendet werden. Damit können dem Bediener weitere Informationen angezeigt werden, z.B. eine Handlungsanweisung mit Telefon-Nr.

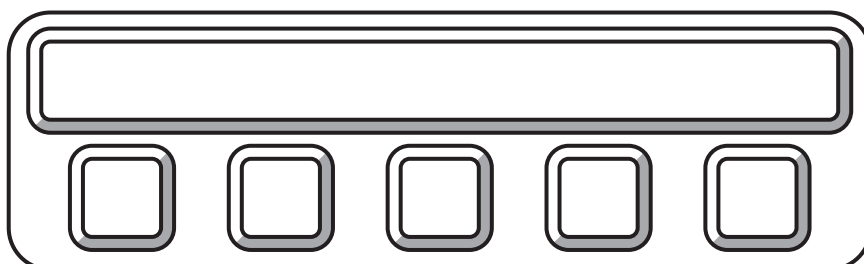
Die vierte Zeile zeigt Statusinformationen wie Anzahl der Meldungen, Prüfvorgänge oder Menüinformationen. Unterhalb der Textanzeige ist die Melde-Ampel mit drei farbigen Melde-LEDs angeordnet, mit denen die Meldungen optisch differenziert werden (grün, gelb, rot) können. Die Bedienung erfolgt über fünf beleuchtete Großflächentasten, mit folgender Funktionalität:

- Quittierung akustischer Alarmer
- Funktionstest zugeordneter ISOMETER®
- LED-Test
- Blättern in Meldetexten bzw. Meldungen
- Parametrierung

Die Leuchttastenfelder

Die Leuchttastenfelder sind im 5er-Raster aufgebaut. Je nach Tableau-Typ steht eine unterschiedliche Anzahl von Leuchttastenfeldern zur Verfügung. Jedem einzelnen Element eines Leuchttastenfeldes kann über eine PC-Software eine individuelle Funktion (Schalter, Taster, LED usw.) zugewiesen werden. Die Verknüpfung des Elementes mit dem gewünschten Eingang, Ausgang oder Schnittstelle erfolgt ebenfalls über die PC-Software. Darüberhinaus können akustische Meldungen differenziert eingestellt werden. Damit wird ein wesentlicher Vorteil der TM800-Tableaus deutlich: Spätere Funktionsänderungen sind unproblematisch, denn sie erfordern keine Änderung der Hardware.

Beispiel für ein Leuchttastenfeld

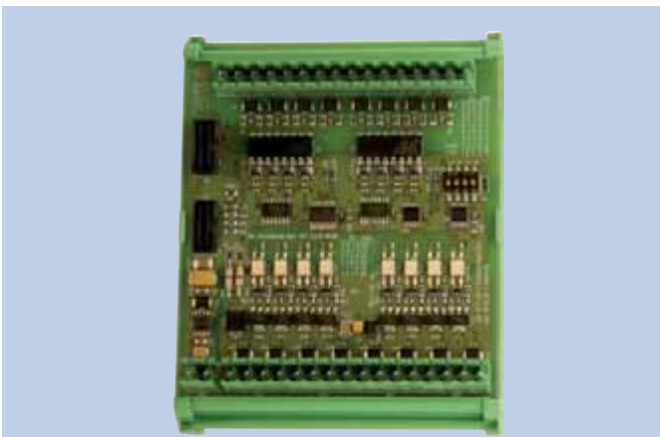


Ein- und Ausgänge

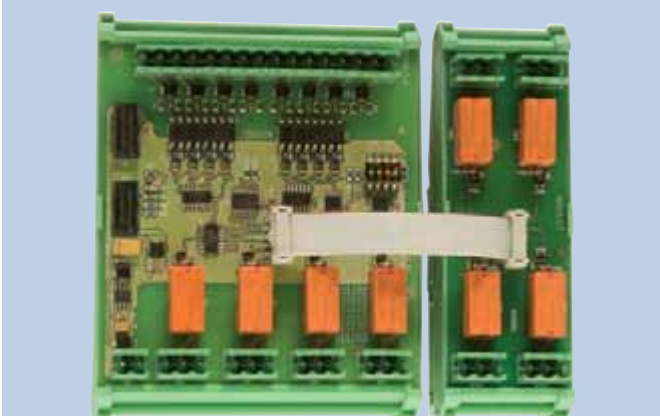
Für die Steuerung und Anzeige von verschiedenen Gewerken stehen sowohl digitale Ein- und Ausgänge als auch Relaisausgänge zur Verfügung. Die digitalen Eingänge sind für eine Spannung von AC/ DC 0...30 V ausgelegt, wobei in der Praxis die Meldungen meist als potentialfreie Kontakte ankommen und diese Spannung durch das eingebaute Netzgerät zur Verfügung gestellt wird. Das Verhalten des Meldekontaktes am digitalen Eingang (Schließer/Öffner) wird über PC-Software angepasst. Für nachträgliche Änderungen des Kontaktverhaltens ist deshalb keine Hardwareänderung am Tableau notwendig. Die Relaisausgänge (potentialfreie Kontakte) werden durch Warn- oder Alarmmeldungen bzw. über die Leuchttastenfelder gesteuert. Die Zuweisung Meldung bzw. Leuchtdrucktaster / Relaisausgang erfolgt über die PC-Software TMK-SET. Jedem Eingang /Ausgang können frei wählbare Textmeldungen zugeordnet werden.

Die E/A-Bausteine werden getrennt von der Anzeige und den Tastenfeldern im Unterputzkasten auf eine Hutprofilschiene aufgeschnappt. Spätere Erweiterungen stellen somit kein Problem dar. Als Hilfe für das technische Personal verfügt jeder Ein- bzw. Ausgang über eine Melde-LED, so dass der Status auf einen Blick erkennbar ist. Folgende E/A-Bausteine stehen zur Verfügung:

- BMI8/8 8 digitale Eingänge, 8 Open-Kollektor-Ausgänge
- BMI8/4 8 digitale Eingänge, 4 Relais-Ausgänge (je 1 Wechsler)
- BMI0/4 Erweiterung für BMI8/4 um weitere 4 Relais-Ausgänge (BMI0/4 nur in Verbindung mit BMI8/4 einsetzbar)



E/A-Baustein BMI8/8



E/A-Baustein BMI8/4 mit BMI0/4

Historienspeicher

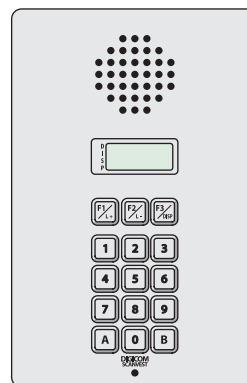
Im Historienspeicher werden Warn- und Alarmmeldungen mit Datum und Uhrzeit automatisch gespeichert. So kann jederzeit nachvollzogen werden, wann welche Warn- oder Alarmmeldung aufgelaufen ist. Insgesamt werden bis zu 1000 Meldungen gespeichert. Das Auslesen des Historienspeichers erfolgt über die PC-Software TK-History oder über die Bedientasten am Tableau selbst.

Individuelle Einbauten

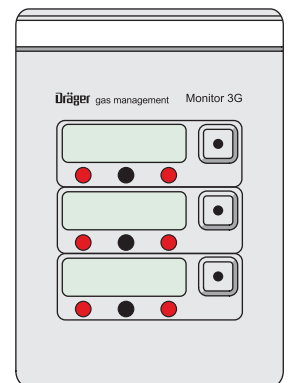
Neben den Bedienfunktionen, die über die Leuchttastenfelder erfolgen, werden häufig komplette Bedieneinheiten von anderen Gewerken in die Melde- und Bedientableaus integriert. Typische Beispiele dafür sind OP-Tischsteuerungen oder Sprechstellen. Diese Einheiten werden von **esb** so in die Tableaus eingebaut, dass eine optisch ansprechende und funktionelle Lösung entsteht. Die notwendigen Anschlüsse stimmen mit den Bezeichnungen der jeweiligen Hersteller überein. So wird dem Monteur die Anschlussarbeit deutlich erleichtert. Grundsätzlich sind dem Einbau anderer Gewerke keine Grenzen gesetzt. Kostengünstige Lösungen bestehen für bestimmte Fabrikate.

Beispiele für Fremdgewerke aus dem Bereich Krankenhaus

Med. Gase	Sprechstellen	OP-Licht	OP-Tisch
Dräger	Digicom-Scanvest	ALM	Maquet
	Gehrke	Berchtold	Trumpf
	Schneider	Dräger	
	Stentofon	Haraeus	
	Telecom Behnke		

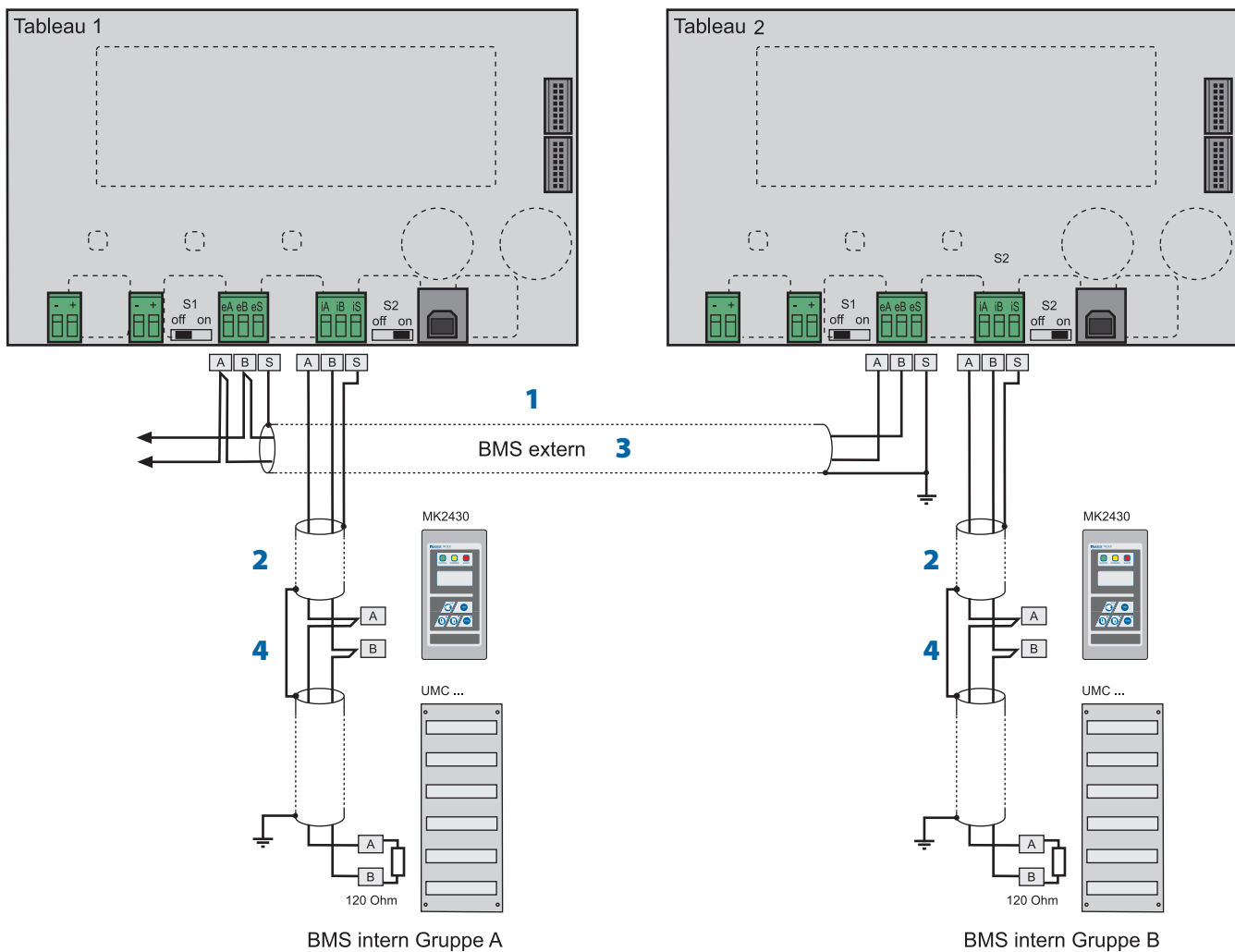


Sprechstelle – Digicom



Dräger-Monitor 3G

Beispiel für Aufteilung in internen und externen Bus

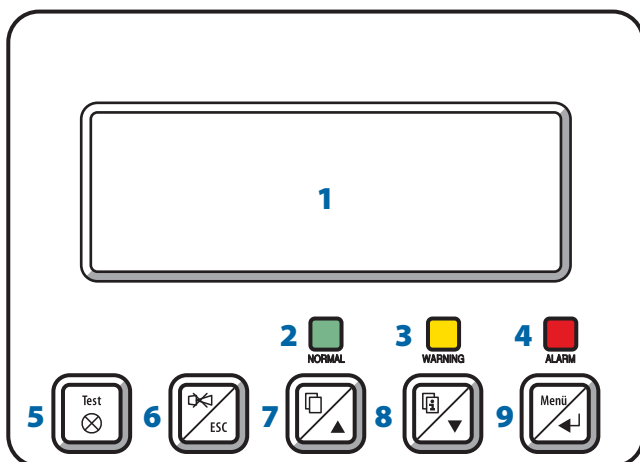


- 1 - BMS-extern: Zusammenfassung aller internen BMS-Gruppen zu einem übergeordneten BMS-System, z.B. für Technikzentrale
- 2 - BMS-intern Gruppe: Für alle BMS-Komponente innerhalb eines Abschnittes, z.B. OP-Trakt, Intensivstation
- 3 - Busteilnehmer 1...30 (99)
- 4 - Busteilnehmer 1...30 (150)

Kommunikation

Die Melde- und Bedientableaus der Serie TM800 und die Umschalt- und Überwachungsmodule der Serie MEDICS (UFC, UMC, LFC...) können zum gegenseitigen Informationsaustausch über den BMS-Bus miteinander verbunden werden. Grundsätzlich wird am Tableau zwischen dem internen und dem externen BMS-Bus unterschieden. Dies ermöglicht eine übersichtliche Projektstruktur und das einfache Zusammenfassen bestimmter Bereiche. An den internen Bus werden beispielsweise ein Tableau und alle Überwachungseinrichtungen eines OP-Traktes angeschlossen. An den externen Bus werden alle Tableaus der Serie TM800 oder Melde- und Prüfkombinationen MK800 angeschlossen. Über die Zuordnung der Alarmadressen kann so an dem jeweiligen Tableau gezielt eingestellt werden, welche Meldungen aus welchem Bereich angezeigt werden soll. Insgesamt können an jeder internen Buslinie bis zu 30 Teilnehmer angeschlossen werden (bei Verwendung von Verstärkern bis 150). Jeder Bus-Teilnehmer erhält eine Adresse, mit der er innerhalb der Buslinie identifiziert wird. In jeder Buslinie ist ein Master vorhanden, der den Informationsaustausch steuert. In der Regel ist dies das Tableau (Serie TM800) oder eine Melde- und Prüfkombination.

Bedien- und Anzeigeelemente – Grundauführung



- 1 - LCD: Anzeige von Betriebs- und Alarmmeldungen
- 2 - LED „NORMAL“: Betriebsanzeige - ungestörter Betrieb
- 3 - LED „WARNING“: Warnmeldungen
- 4 - LED „ALARM“: Alarmmeldungen
- 5 - Taste „Test“:
Testauslösung für angeschlossene und freigegebene Isolationsüberwachungsgeräte
- 6 - Taste „Summer quittieren“
Im Betriebsmodus: Stummschaltung des Summers
Im Menümodus: Stummschaltung und Esc-Funktion
- 7 - Taste „Blättern“
Im Betriebsmodus: Blättern Meldungen
Im Menümodus: aufwärts
- 8 - Taste „Zusatztext“
Im Betriebsmodus: Zusatztext
Im Menümodus: abwärts
- 9 - Taste „Menü“
Im Betriebsmodus: Aufruf des Menümodus
Im Menümodus: Enter-Funktion

Mechanischer Aufbau

Die Gestaltung der Melde- und Bedientableaus richtet sich nach individuellen Anforderungen der Raumgestaltung und den Wünschen des Bauherrn und Architekten. Als Grundauführung sind die Melde- und Bedientableaus im

- Unterputzkasten mit Blendrahmen
 - Unterputzkasten mit Fliesenrahmen
 - Aufputzkasten mit eloxiertem Rahmen
- lieferbar.

Aber auch raumhohe Tableaus in Edelstahl oder andere Ausführungen stellen kein Problem dar. Die Folienoberfläche ist komplett geschlossen, d.h. es sind auch keine Schrauben zur Befestigung der Frontplatte vorhanden. Dadurch ist eine einfache Reinigung und ein hoher hygienischer Standard gewährleistet. Für zusätzlichen antibakteriellen Schutz ist die Front auch mit Folie lieferbar.

Der Fliesen-Einbaurahmen besteht aus eloxiertem Aluminiumprofil, welches entsprechend der Fliesengröße zugeschnitten wird, so dass zusätzliche Fugen vermieden werden. Blendrahmen werden aus einem eloxiertem Aluminiumprofil gefertigt, damit eine hohe mechanische Stabilität gewährleistet ist. Der Auflagerahmen im Unter- bzw. Aufputzkasten ist mit einer dauerelastischen Dichtung versehen, damit ein Eindringen von Reinigungsflüssigkeiten in das Tableau vermieden wird. Die Frontplatte ist je nach Größe mit zwei oder mehr stabilen Klappscharnieren mit dem Unterputz- bzw. Aufputzgehäuse verbunden. Somit ist eine einfache Montage und der Zugang zu den Klemmleisten und sonstigen Anschlüssen gewährleistet. Alle notwendigen Platinen und Anzeigeelemente sind mittels Gewindebolzen oder Einbaurahmen stabil an der Frontplatte befestigt. Die Verbindung zwischen Frontplatte und der Montageplatte erfolgt über einen flexiblen Spiralschlauch, der beidseitig mit Kabelschellen befestigt ist. Die Gewerke werden direkt an die E/A-Bausteine angeschlossen, die auf einer Montageplatte befestigt sind. Auf dieser Montageplatte befindet sich ebenfalls das Netzgerät für die Versorgungsspannung. Die Montageplatte kann einfach demontiert werden. Dadurch ist es möglich, das Unter-/Aufputzgehäuse zeitlich vor der eigentlichen Endmontage in das Mauerwerk einzubringen. Da außer der Montageplatte auf der Grundplatte des Unter-/ Aufputzgehäuses keine weiteren Bauelemente befestigt sind, steht dem Monteur ausreichender Montageaum zur Verfügung.

Parametrierung

Die intuitiv bedienbare PC-Software TMK-SET ermöglicht die komfortable Programmierung individueller Texte zu 1000 einzelnen Meldungen über die USB-Schnittstelle oder den BMS-Bus. Jeder Meldung kann eine Warn- oder Alarm LED sowie ein akustisches Signal zugeordnet werden. Jeweils 80 vordefinierte Standard-Meldetexte in 20 Landessprachen erleichtern die Parametrierung.

Normen

Die Melde- und Bedientableaus der Serie TM800 entsprechen den Normen DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710.

Unterputz- und Aufputzgehäuse für Melde- und Bedientableaus



Ausführung AP

Ausführung AP

Eloxiertes Aufputzgehäuse AP sowohl für reine Aufputzmontage als auch für teilversenkte Montage. Bauhöhe von 90, 150 oder 210 mm



Ausführung UPB

Ausführung UPB

Der aus eloxiertem Aluminium gefertigte Blendrahmen ermöglicht die Abdeckung einer Fuge zwischen Unterputzkasten und Wand bis ca. 12 mm.

Ausführung beispielsweise für tapezierte oder beschichtete Wände oder Wände mit nicht genormten Fliesen.



Ausführung UPE

Ausführung UPE

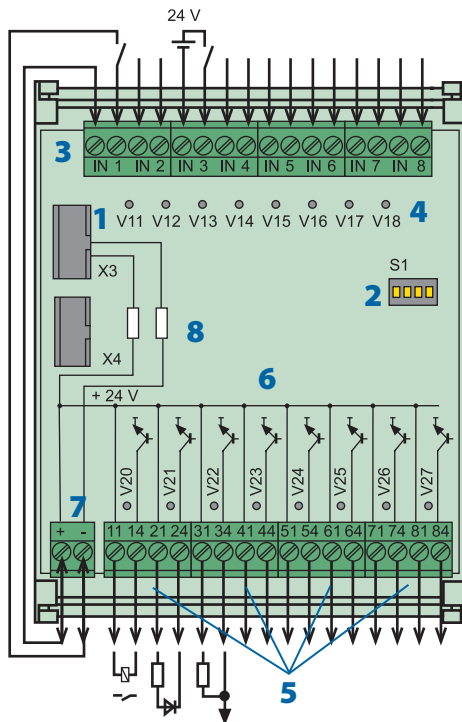
Der Fliesenrahmen ermöglicht einen sauberen, wandbündigen Kantenabschluss. Der Fliesenrahmen selbst ist aus eloxiertem Aluminium gefertigt. Der Fliesenrahmen wird bevorzugt dort eingesetzt, wo ein passgenauer Anschluss an den Fliesenverbund gegeben ist.

Ausstattungsmerkmale:

- Verwindungssteifes Kunststoffgehäuse für Unterputzmontage oder eloxierter Aluminiumrahmen für Aufputzgehäuse
- Dichtung gegen Eindringen von Flüssigkeit in das Tableau (IP54)
- Einfache Montage durch Befestigung der Frontplatte an stabilen Scharnieren
- Schraubenlose Befestigung der Frontplatte, Folienoberfläche bleibt geschlossen
- Anpassung der Gehäuseabmessungen für den jeweiligen Anwendungsfall
- Standardgehäuse für verschiedene Fliesenraster
- Wandbündiger Abschluss durch eloxierten Einputzrahmen
- Vorgeprägte Kabeleinführungen
- Schwer entflammbarer Kunststoff

Die Unterputzgehäuse der Serie UPE (Fliesenrahmen) und UPB (Blendrahmen) werden aus formstabilem Kunststoff gefertigt (schwer entflammbar, selbstverlöschend). Die äußeren Abmessungen der Melde- und Bedientableaus orientieren sich an den Einbauten und örtlichen Gegebenheiten, wie z. B. am Fliesenmaß. Die Standard-Einbautiefe (Oberkante Frontplatte / Unterkante UP-Gehäuse) beträgt 120 mm. Das Tableau ist normgerecht über ein stabiles Klappscharnier mit dem Einbaugehäuse verbunden. Dies ermöglicht nicht nur einfache Montage und Installation, sondern ist auch vorteilhaft, wenn das Einbaugehäuse geöffnet werden muss. Das Klappscharnier ist standardmäßig rechts angeordnet. Die Kabeleinführung erfolgt von oben.

Anschlussschaltbild E/A-Baustein BMI8/8

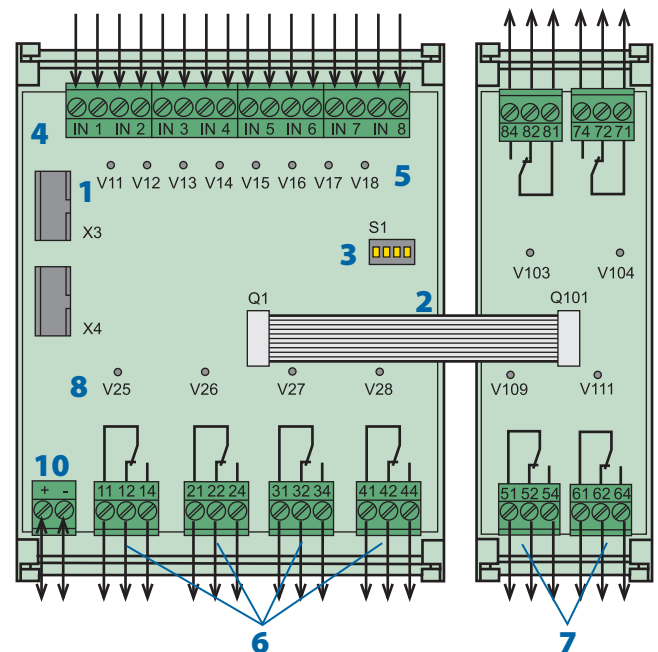


- 1 - X3 Steckverbinder zum Anschluss weiterer E/A-Bausteine und Anschluss an die Anzeigeplatine
- 2 - S1 DIP-Schalter zur Einstellung der Adresse
- 3 - IN1...8 Digitale Eingänge 1...8
Die digitalen Eingänge werden entweder über Kontakte oder Spannungssignale angesteuert.
- 4 - V11...V18 Melde-LEDs, leuchten auf, wenn am zugehörigen digitalen Eingang Spannung anliegt

Eingang	Melde-LED	Eingang	Melde-LED
IN1	V11	IN5	V15
IN2	V12	IN6	V16
IN3	V13	IN7	V17
IN4	V14	IN8	V18
- 5 - 11...84 Open-Kollektor-Ausgänge, zur Ansteuerung von LEDs, Relais usw.
- 6 - V20...V27 Melde-LED, leuchtet auf, wenn der zugehörige Open-Kollektor-Ausgang geschlossen ist

Ausgang	Melde-LED	Ausgang	Melde-LED
11, 14	V20	51, 54	V24
21, 24	V21	61, 64	V25
31, 34	V22	71, 74	V26
41, 44	V23	81, 84	V27
- 7 - A1, A2 Versorgungsspannung U_S DC
- 8 - S2, S3 Brücken R42, R59 entfernen, falls U_S extern zugeführt wird

Anschlussschaltbild E/A-Bausteine BMI8/4 mit BMI0/4



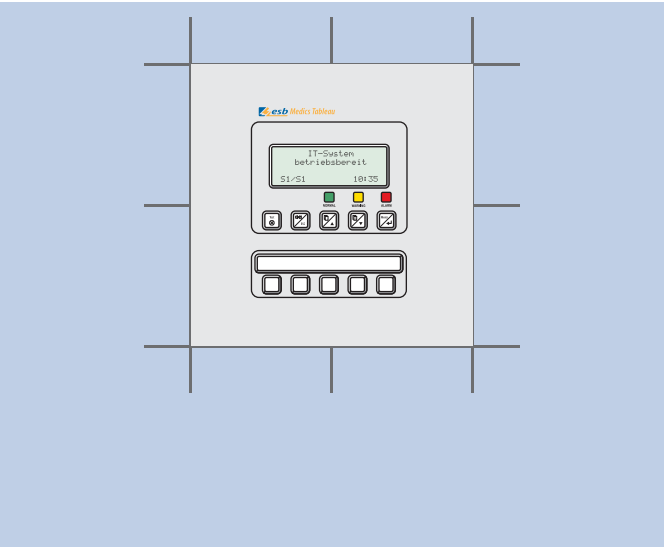
- 1 - X3 Steckverbinder zum Anschluss weiterer E/A-Bausteine und Anschluss an die Anzeigeplatine
- 2 - Q1, Q101 Verbindungskabel zwischen BMI8/4 und BMI0/4
- 3 - S1 DIP-Schalter zur Einstellung der Adresse
- 4 - IN1...8 Digitale Eingänge 1...8
Die digitalen Eingänge werden entweder über Kontakte oder Spannungssignale angesteuert.
- 5 - V11...V18 Melde-LEDs, leuchten auf, wenn am zugehörigen digitalen Eingang Spannung anliegt

Eingang	Melde-LED	Eingang	Melde-LED
IN1	V11	IN5	V15
IN2	V12	IN6	V16
IN3	V13	IN7	V17
IN4	V14	IN8	V18
- 6 - 11, 12, 14... 4 Relaisausgänge auf dem E/A-Baustein BMI8/4
41, 42, 44 zur Ansteuerung von Verbrauchern
- 7 - 51, 52, 54... 4 Relaisausgänge auf dem E/A-Baustein BMI0/4
81, 82, 84 zur Ansteuerung von Verbrauchern,
- 8 - V25...V28 Melde-LEDs auf dem E/A-Baustein BMI8/4, leuchten auf, wenn das zugehörige Relais angezogen hat.

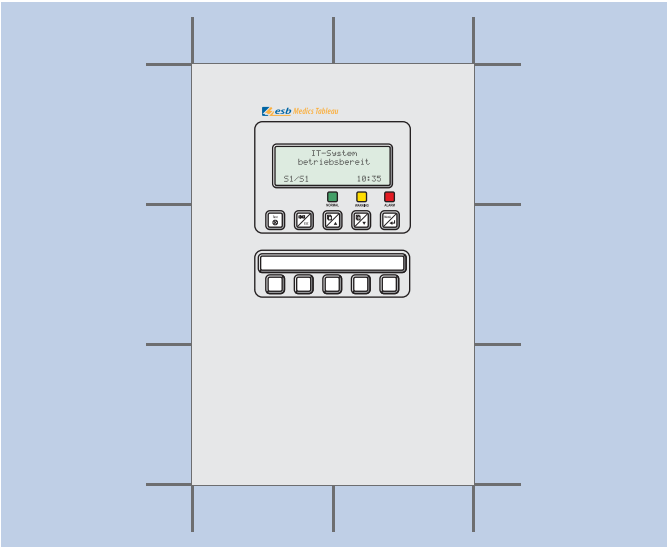
Ausgang	Melde-LED
11, 12, 14	V25
21, 22, 24	V26
31, 32, 34	V27
41, 42, 44	V28
- 9 - V103, V104 Melde-LEDs auf dem E/A-Baustein BMI8/4, leuchten auf, wenn das zugehörige Relais angezogen hat.

Ausgang	Melde-LED
51, 52, 54	V109
61, 62, 64	V111
71, 72, 74	V104
81, 82, 84	V103
- 10 - A1, A2 Versorgungsspannung U_S DC

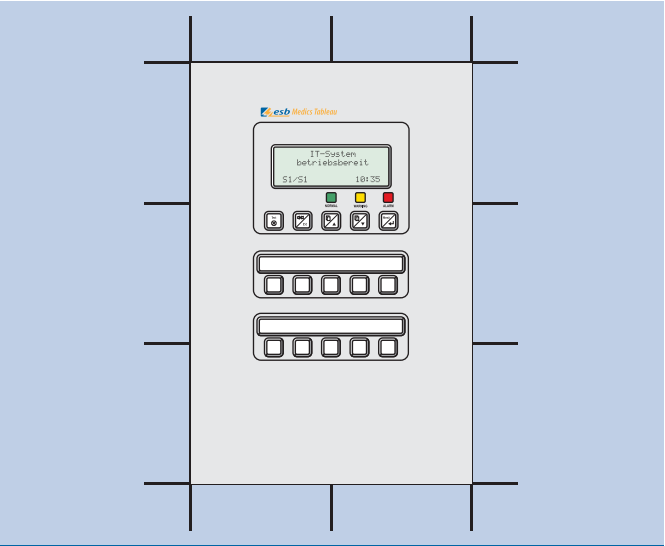
Beispiele verschiedener Ausführungen von Melde- und Bedientableaus TM800



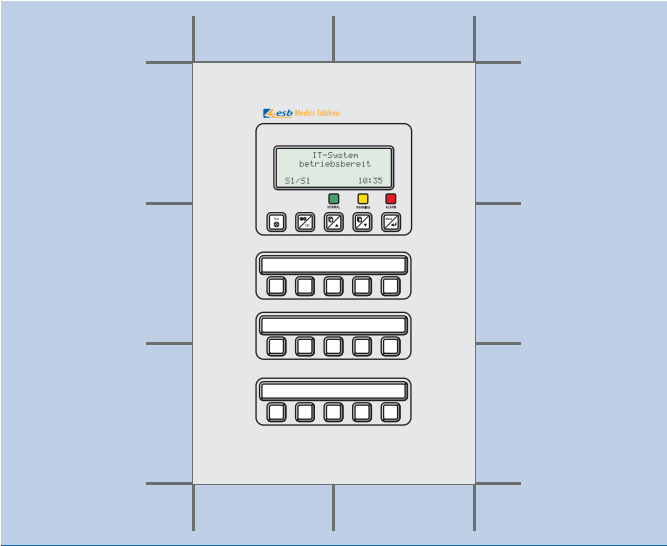
TM 22-0



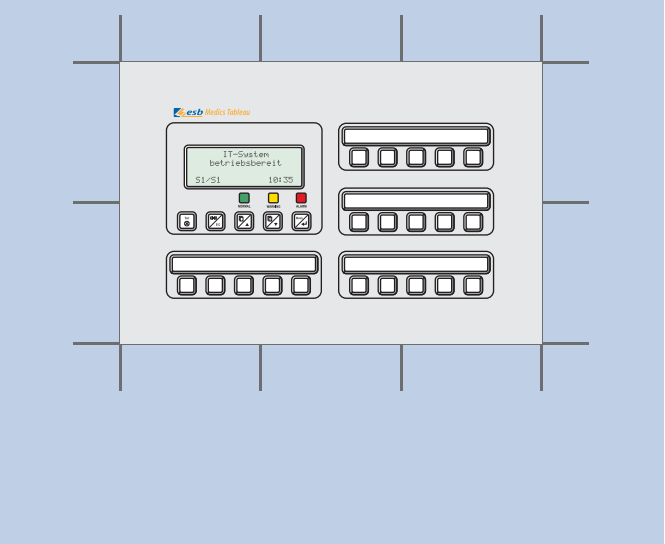
TM 23-0



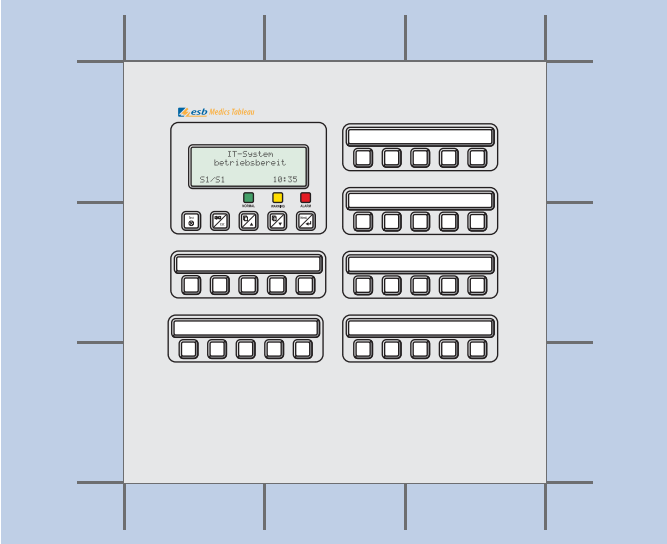
TM 23-1



TM 23-2



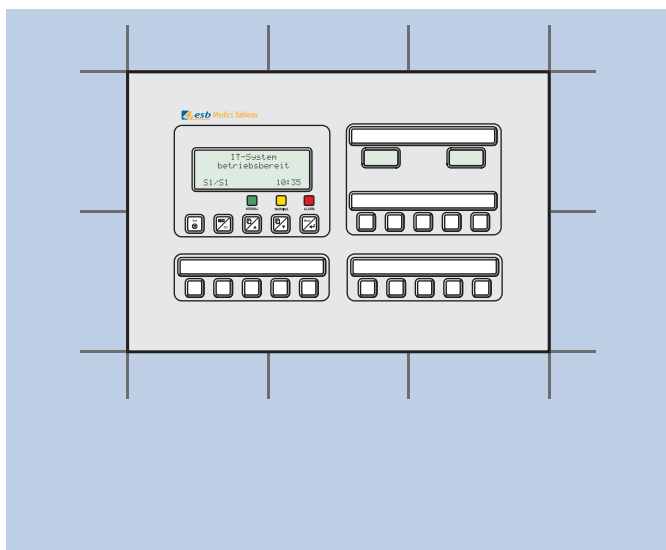
TM 32-03



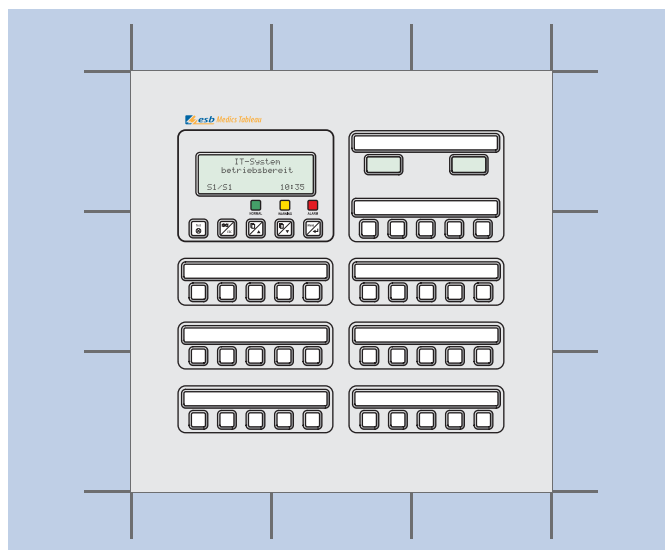
TM 33-14

Raster ca. 150 x 150 mm

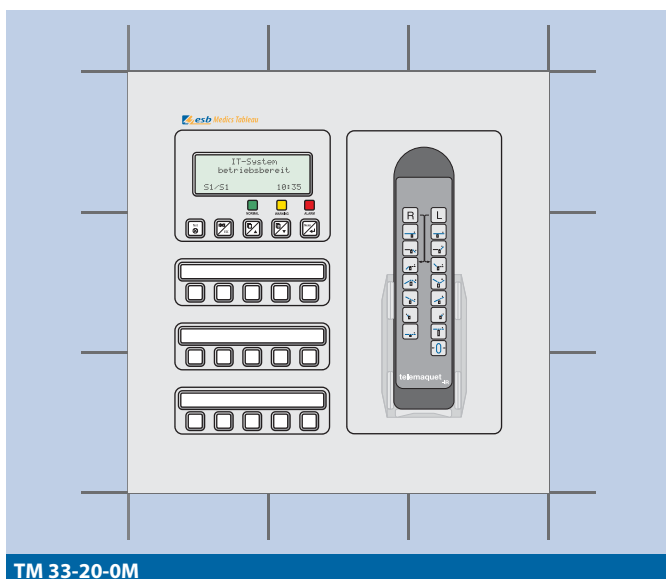
Beispiele verschiedener Ausführungen von Melde- und Bedientableaus TM800



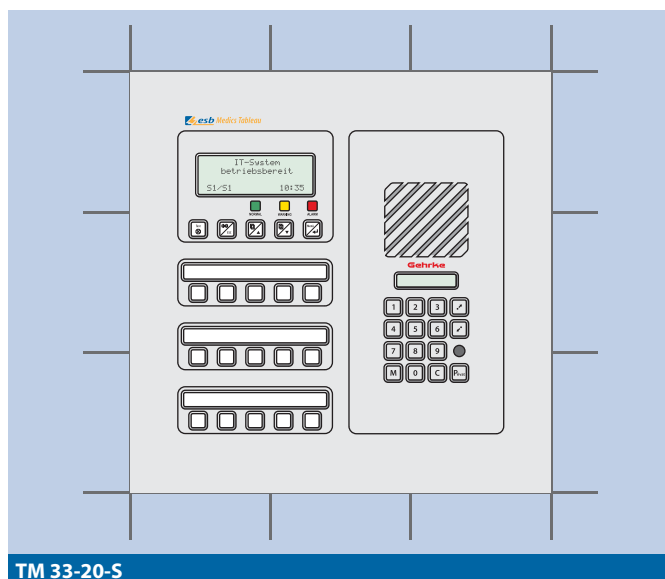
TM 32-02-K1



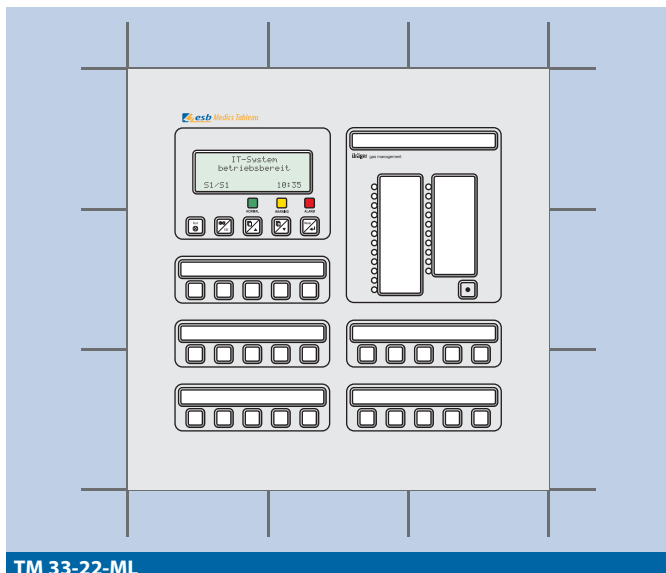
TM 33-24-K2



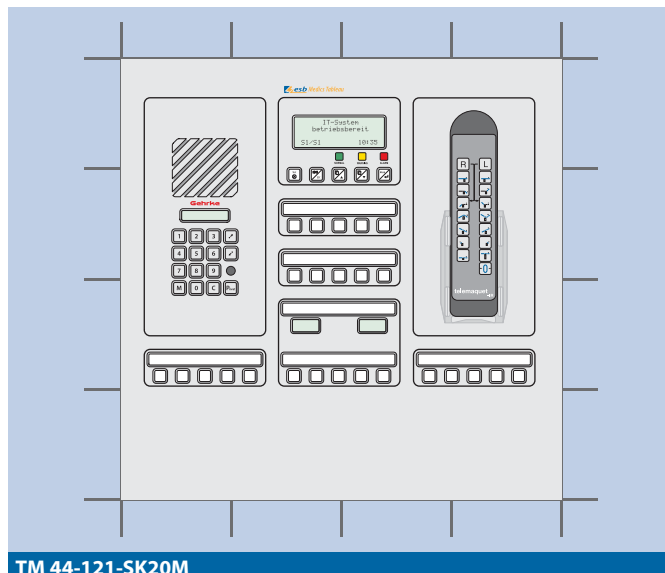
TM 33-20-0M



TM 33-20-S



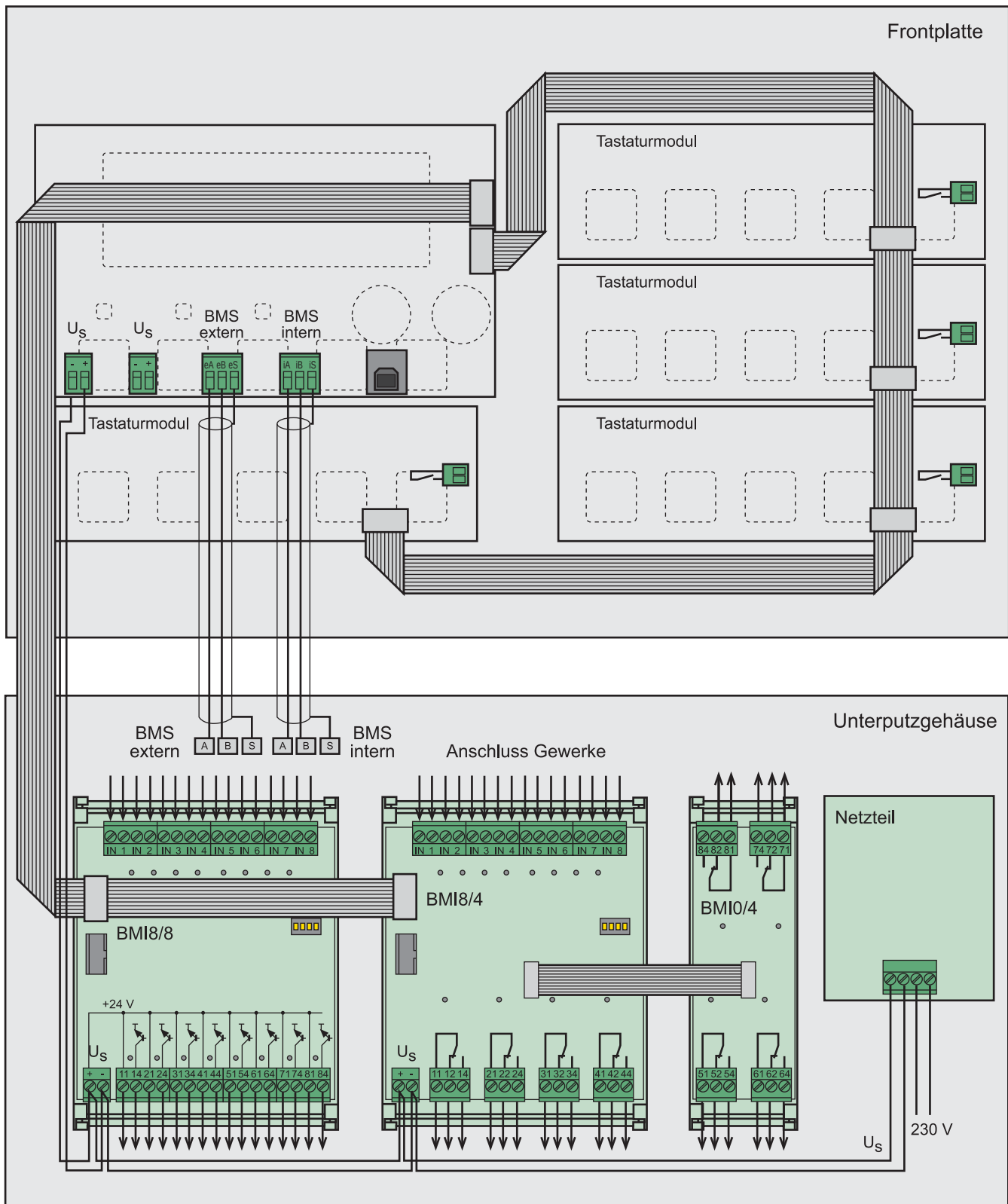
TM 33-22-ML



TM 44-121-SK20M

Raster ca. 150 x 150 mm

Beispiel für einen Tableau-Aufbau



Technische Daten TM800**Isolationskoordination nach IEC 60664-1**

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	AC / DC 24 V
Frequenzbereich U_S	AC 40...60 Hz / DC
Arbeitsbereich U_S	AC 18...28 / DC 18...30 V
Versorgungsspannung U_S mit Netzgerät	AC 230 V / 50...60 Hz (-15...+10 %)

Anzeigemodul BM800

Anzeigen und LEDs	
Anzeige, Zeichen vierzeilig,	4 x 20 Zeichen
Standard-Meldetexte in	20 Landessprachen
Alarmadressen	≤ 250
Textmeldungen programmierbar	≤ 1000
Historienspeicher (Meldungen)	≤ 1000
Standard-Textmeldung	3 x 20 Zeichen
Zusatz-Textmeldung (über Taste aufrufbar)	3 x 20 Zeichen
Melde-LEDs (Melde-Ampel)	NORMAL (grün) WARNING (gelb) ALARM (rot)
Menütexte	deutsch / englisch
Tasten	5 (Isometertest, Summer-Stummschaltung, Zusatztext, Blättern, Menü)
Eigenverbrauch	≤ 5 VA

Summer

Summer-Meldung	quittierbar, mit Neuwertverhalten
Summer-Intervall	einstellbar
Summer-Frequenz	einstellbar
Summer-Wiederholung	einstellbar

Schnittstelle intern/extern

Schnittstelle / Protokoll	2 x RS-485 / BMS
Baudrate int. / ext.	9,6 kBit / s / 57,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W) über DIP-Switch zuschaltbar
Geräteadresse, BMS-Bus int. / ext.	1(...150) / 1...99
Werkseinstellung Geräteadresse int. / ext.	1 (Master) / 1 (Master)

Programmierung

Schnittstellen	RS-485 / BMS / USB
Software	TMK-SET ab V 3.0
Werkseinstellung	Passwort aktiviert

Leuchttastermodul BI800

Max. Anzahl Leuchttaster	120
Tasten/Melde-LEDs pro Feld	5
Eigenverbrauch	≤ 2 VA

Ein-/Ausgänge

Max. Anzahl Ein-/Ausgänge	192/192
---------------------------	---------

Versorgungsspannung E/A-Bausteine BM18/8 und 8/4

Versorgungsspannung U_S	DC 24 V
Bereich U_S	DC 18...30 V

Eingänge I/O-Bausteine BM18/8 und BM18/4

Digitale Eingänge	8 (IN1...IN8)
Galvanische Trennung	ja
Ansteuerung der Digitaleingänge	über potentialfreie Kontakte / Fremdspannung
Arbeitsweise Arbeits- / Ruhestrom	für jeden Eingang wählbar
Werkseitige Einstellung	Arbeitsstrom
Spannungsbereich (high)	AC / DC 10...30 V
Spannungsbereich (low)	AC / DC 0...2 V
Eigenverbrauch	≤ 2 VA

Ausgänge BM18/8

Anzahl	8
Typ	Open Kollektor
Spannung / Leistung max.	DC 24 V / 15 W

Ausgänge I/O-Bausteine BM18/4 und BM10/4

Schaltglieder	4 Wechsler (BM18/4) 4 Wechsler (BM10/4)
Arbeitsweise Ruhestrom/ Arbeitsstrom	programmierbar
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10.000 Schaltspiele
Kontaktarten nach IEC 60947-5-1	
Gebrauchskategorie	AC-13 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V 230 V 24 V 110 V 220 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC / DC > 10 V

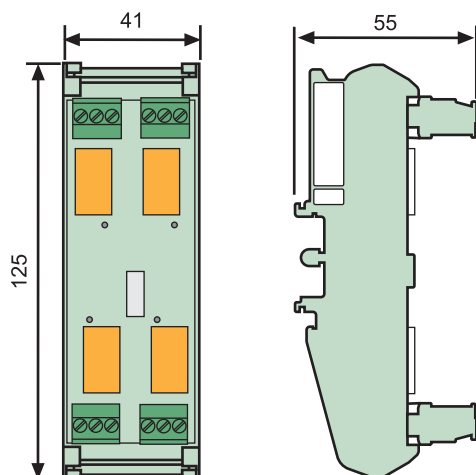
Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Arbeitstemperatur	-5...+55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Steckklemmen
Anschlussvermögen (Versorgungsspannung, BMS-Bus)	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...2,5 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 24-12
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...2,5 / 0,25...2,5 mm ²
Anschlussvermögen (Eingänge)	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,08...1,5 / 0,08...1,5 mm ² / AWG 28-16
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...1,5 / 0,25...0,5 mm ²
Abisolierlänge	7 mm
Anzugsmoment	0,5...0,6 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP50
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Gerätebeipackzettel / TGH	TGH1409
Gewicht	je nach Ausführung

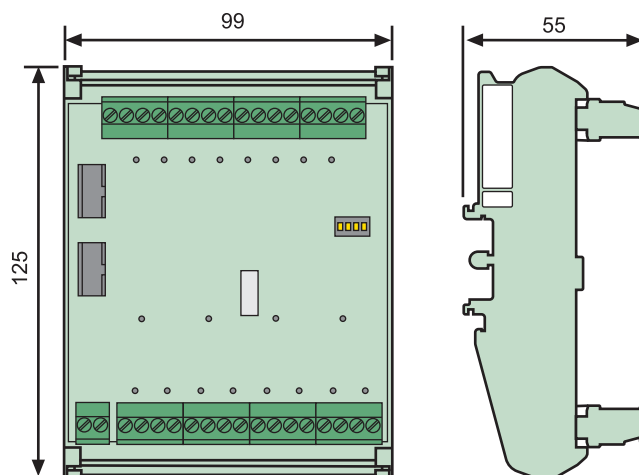
Maßbilder

Maßangaben in mm

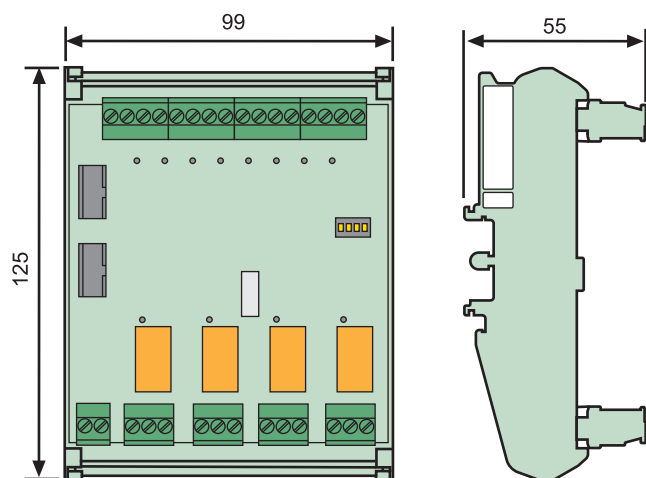
BMI 0/4



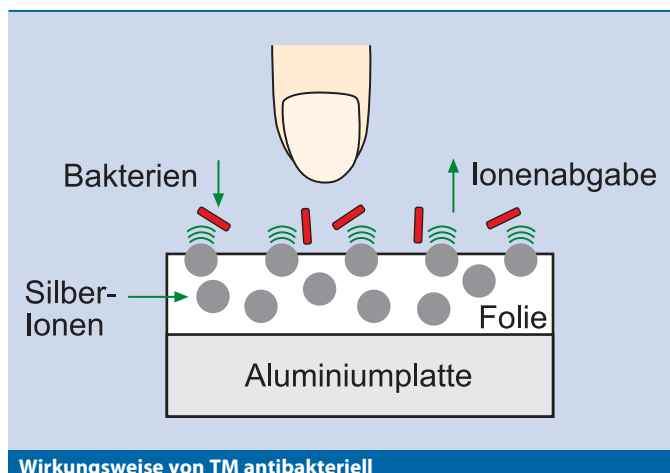
BMI 8/8



BMI 8/4



TM800 antibakteriell – die perfekte Lösung für den Langzeiteinsatz in allen Bereichen, die hygienisch besonders sensibel sind.



Überall dort, wo viele Menschen zusammenkommen, ist das Risiko einer Ansteckung mit Krankheitserregern besonders hoch. Dies gilt beispielsweise für Krankenhäuser, aber auch in öffentlichen Gebäuden, Kurkliniken, Arzthäusern, Seniorenheimen oder anderen Einrichtungen mit hohem Publikumsverkehr. Für eine Infektion reicht es hier oft schon aus, das Licht anzuschalten, denn auch Tableaus können ideale Übertragungsherde für Bakterien, Viren und Keime sein.

Als bislang einziger Hersteller bietet es nun eine Lösung für dieses Problem: Die neuen Tableaus TM800 antibakteriell.

Damit gibt es erstmals eine wirksame Sperre, um die Übertragung dieser gefährlichen Mikroben durch Berühren des Tableaus zu verhindern. Mehr noch: Durch die Entwicklung einer neuartigen Werkstoff-Technologie ist es gelungen, den Erregern den Nährboden zu entziehen und so die Vermehrung von Bakterien und Pilzen erfolgreich zu hemmen.

Silber gibt Mikroben keine Chance

Das innovative Verfahren basiert auf der antimikrobiellen Eigenschaft von Silberionen, die der Frontfolie beigemischt werden. Die Wirkungsweise entfaltet sich innerhalb der molekularen Strukturen dieses Werkstoffgefüges. Dabei treten die auf anorganischem Träger gespeicherten Silberionen mit Ionen aus der Umgebungsluft in Kontakt. Diese Reaktion aktiviert den antibakteriellen Effekt an der Tableauroberfläche, wobei die Reproduktion und Mutation von Erregerzellen gestoppt wird.

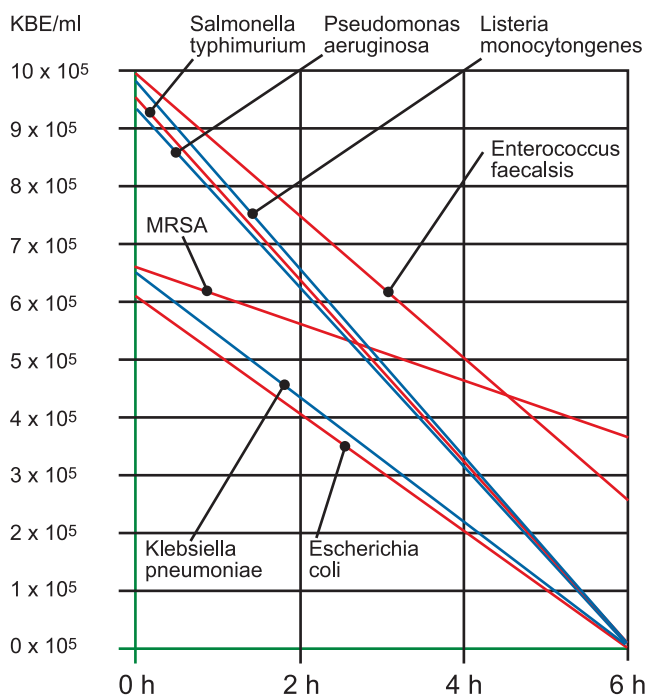
Auf diese Weise sinkt zugleich die Gefahr, dass sich neue, resistente Bakterienstämme bilden. Innerhalb von kurzer Zeit werden Mikroorganismen restlos eliminiert. Und zwar ohne den Einsatz von bedenklichen Chemikalien, die unter Umständen Mensch und Umwelt belasten. Denn Silber ist ein natürlich vorkommendes, unschädliches Element, das keine negativen Auswirkungen besitzt. Für Nachhaltigkeit in der Wirkungsweise sorgt ein spezieller Abgabemechanismus im Werkstoffaufbau, der durch die ständig vorhandene Luftfeuchtigkeit in Gang gehalten wird und somit die permanente Freisetzung der Silberionen sicher stellt.

In der Praxis bedeutet dies: Die komplette Oberfläche eines Tableaus TM800 antibakteriell bleibt über Jahre gegen Erreger unterschiedlichster Art zuverlässig geschützt. Denn das verwendete Material ist nicht nur außerordentlich langlebig, sondern auch robust gegen Verschleiß und Umwelteinflüsse. So wird die antibakterielle Wirkung zum Beispiel durch Abrieb, häufigen Gebrauch oder Temperaturschwankungen in keiner Weise beeinträchtigt.

Geprüft und für gut befunden

Im Oktober 2006 wurde von der Labor L+S AG die antibakterielle Wirksamkeit der TM800 antibakteriell wissenschaftlich untersucht. Am Beispiel der am Objekt getesteten Bakterienstämme stellten die Gutachter fest, dass die eingereichten Tableaus bzw. Folien antibakteriell wirksam sind.

Testkeime		Eingesetzte Keimzahl (KBE/ml)	Wiederfindung (log) mit TM antibakteriell Prüfzeit: 6 h Inkubation: 20...25 °C
MRSA	Klinisches Isolat	6,64 x 10 ⁵	3,70
Escherichia coli	ATCC 11775	6,05 x 10 ⁵	0
Listeria monocytogenes	ATCC 15313	9,80 x 10 ⁵	0
Pseudomonas aeruginosa	ATCC 9027	9,44 x 10 ⁵	0
Salmonella typhimurium	DSM 554	9,54 x 10 ⁵	0
Enterococcus faecalis	ATCC 29212	9,92 x 10 ⁵	2,64
Klebsiella pneumoniae	ATCC 13883	6,52 x 10 ⁵	0



Zubehör
E/A-Bausteine, Kommunikationslösungen
Signalumsetzer für MEDICS®-Systeme

Kapitel 2.5

Ein-/Ausgabebausteine zur
Anbindung von Fremdgeräten an
MEDICS®-Systemen



Signalumsetzer SMI472-12



Signalumsetzer SMI472-12

Gerätemerkmale

- 12 digitale Eingänge
- Melde-LED für jeden Kanal
- LED für Betrieb, Alarm, RS-485 aktiv
- RS-485-Schnittstelle (BMS-Bus)
- Arbeitsweise einstellbar:
Arbeitsstrom oder Ruhestrom

Produktbeschreibung

Der Signalumsetzer SMI472-12 dient zur Umsetzung von digitalen Signalen (Betriebs- und Alarmmeldungen) auf BMS-Bus. Er verfügt über 12 digitale Eingänge. Diese können in zwei Gruppen als Alarm- oder Betriebsmeldungen eingestellt werden. Werkseitig eingestellt sind 8 Eingänge für Alarmmeldungen und 4 Eingänge für Betriebsmeldungen.

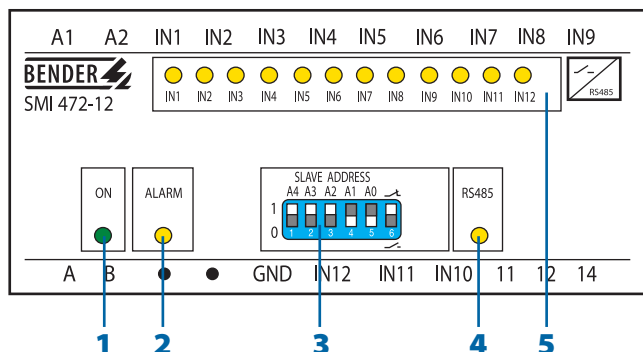
Funktion

Jedem der Eingänge IN1 bis IN12 ist eine LED-Anzeige zugeordnet. Über einen DIP-Schalter ist die Arbeitsweise der Eingänge auf Arbeits- oder Ruhestrom einstellbar. Zur Weitergabe von Alarmmeldungen steht ein Sammelalarmrelais mit Arbeitsstromverhalten zur Verfügung.

Das SMI472-12 setzt die Eingangssignale auf BMS-Bus um. Über diese Schnittstelle werden Meldungen an andere Bender-Geräte (z. B. Meldekombination MK2430 / MK800 oder TM-Bedientableaus) übermittelt.

Hinweis: Zum Einsatz des SMI472-12 ist ein BMS-Bus-Master erforderlich.

Bedienelemente



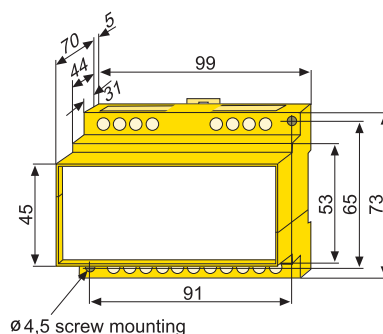
- 1 - LED „ON“: Betriebsanzeige
- 2 - LED „Alarm“: leuchtet solange an einem der Alarmeingänge ein Alarm ansteht, sie blinkt bei unzulässiger eingestellter Adresse
- 3 - DIP-Schalter zur Einstellung der Geräteadresse und der Arbeitsweise der digitalen Eingänge
- 4 - LED „RS-485“: leuchtet bei Aktivitäten auf dem BMS-Bus
- 5 - LED „IN1...IN12“: LED leuchtet solange am betreffenden Eingang eine Meldung ansteht

Bestellangaben

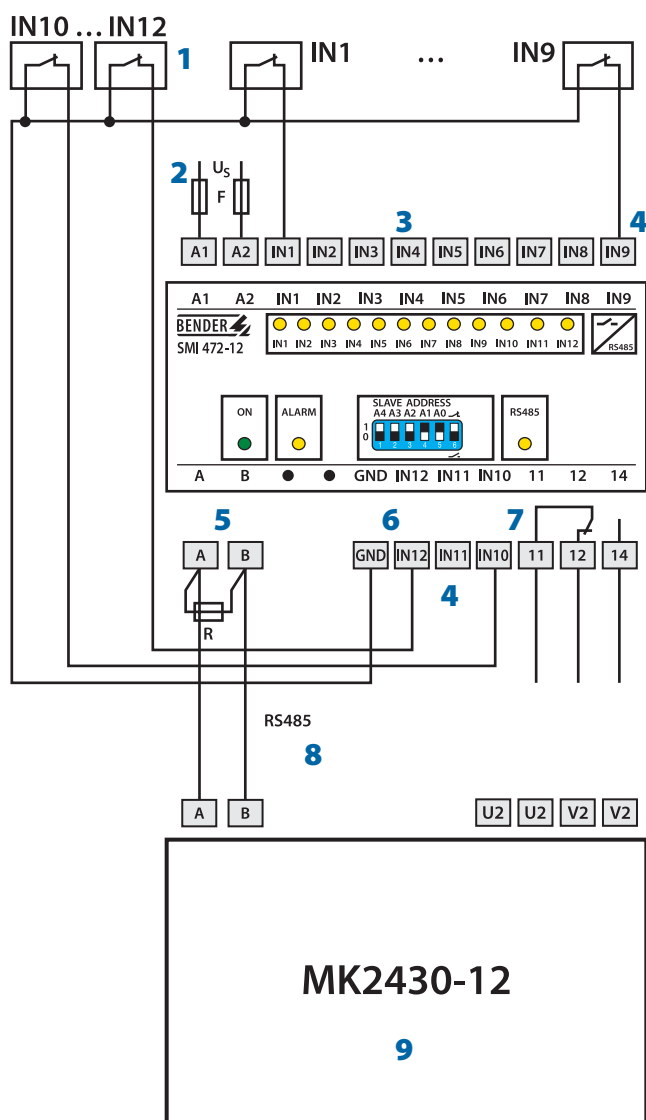
Typ	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
SMI472-12	DC 77...286 V / AC 85...265 V 50...60 Hz	B 9204 7011
SMI472-1221	DC 10,5...80 V	B 9204 7013

Maßbild X470

Maßangabe in mm



Anschlusschaltbild



- 1 - Potenzialfreie Relaiskontakte
- 2 - Anschluss der Speisespannung U_s , Kurzschlusschutz für Speisespannung U_s , Empfehlung 6 A
- 3 - IN1...IN8 Digitaleingänge für Alarmmeldungen
- 4 - IN9...IN12 Digitaleingänge für Betriebsmeldungen
- 5 - Anschluss BMS-Bus
- 6 - Gemeinsame Masse der digitalen Eingänge
- 7 - Alarmrelais mit den Kontakten 11, 12 und 14 (Sammelmeldung für Alarmmeldungen auf IN1...IN8)
- 8 - Anschlusswiderstand BMS-Bus
- 9 - MK2430-12, Melde- und Prüfkombination mit frei einstellbaren Meldetexten

Technische Daten Signalumsetzer SMI472-12

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_s	50...60 Hz
Arbeitsbereich U_s	0,8...1,15 x U_s
Eigenverbrauch	≤ 12 VA

Eingänge

Digitale Eingänge	12 (IN1...IN12) (Alarm/Betriebsmeldung parametrierbar)*
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom über DIP-Schalter einstellbar
Werkseitige Einstellung	Arbeitsstrom
Galvanische Trennung	nein
Ansteuerung der Digitaleingänge	über potenzialfreie Kontakte

Anzeigen

LEDs	15 (ON, Alarm, RS-485, IN1...IN12)
------	------------------------------------

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand (über DIP-Switch zuschaltbar)	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	2...30
Werkseinstellung Geräteadresse	3

Schaltglieder

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise programmierbar*	Arbeitsstrom

Kontaktangaben nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz/Transport/Langzeitlagerung	3K5/2K3/1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz/Transport/Langzeitlagerung	3M4/2M2/1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten/Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30/IP20
Gehäusetyp/Maßbild	X470
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715/IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Bedienungsanleitung	BP204010
Gewicht	≤ 320 g

* über BMS-Bus parametrierbar

Signalumsetzer SMO480(E)-12



Signalumsetzer SMO480(E)-12

Produktbeschreibung

Der Signalumsetzer SMO480(E)-12 setzt serielle Signale von Bender-Auswertegeräten (z. B. EDS470(E)-12, RCMS470(E)-12, MK2430-11, SMI470-9) in Relais-Kontaktmeldungen um. Jedem Messkanal eines Auswertegerätes steht damit ein Relais zur Verfügung. Die Relaiskontakte sind auch für sehr kleine Ströme geeignet ($> 5 \text{ mA}$). Das SMO480-12 muss jeweils einem kommunikationsfähigen Gerät zugeordnet werden.

Applikation

- Zur Umsetzung von BMS-Signalen in EDS-, RCMS- und MEDICS-Systemen in Relaismeldungen, z. B. zur Steuerung von Signalen und Informationen
- Gezielte Steuerung und/oder Abschaltung von fehlerbehafteten Abgängen mit EDS- und RCMS-Systemen
- Weitergabe von Informationen an Zentralleittechnik und Gebäudeleittechnik

Gerätemerkmale

- Relaisausgang für jeden Kanal des zugehörigen kommunikationsfähigen Bender-Gerätes, z. B. EDS470-12 oder RCMS470-12
- Alarm-LED für jeden Kanal
- TEST-Taste für Relaisfunktion
- LEDs für Betrieb, Alarm, TEST Fault
- RS-485-Schnittstelle (BMS-Bus)

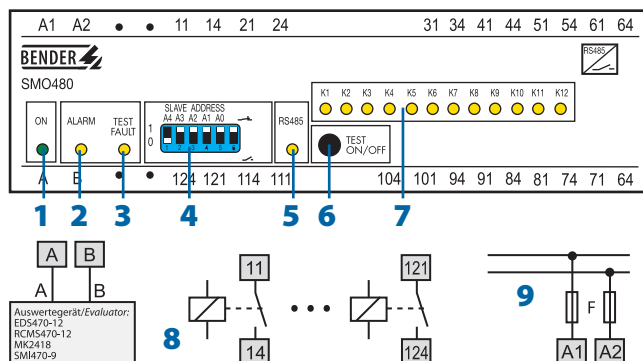
Funktion

Meldet das angeschlossene Auswertegerät einen Alarm, so wird dieser über den BMS-Bus übertragen. Daraufhin schaltet der Signalumsetzer SMO480(E)-12 das Melderelais des entsprechenden Kanals.

Die Arbeitsweise der Melderelais kann per DIP-Schalter von Arbeits- auf Ruhestromverhalten umgestellt werden. Die Zugehörigkeit zwischen Auswertegerät und Signalumsetzer wird über die Einstellung der Geräteadresse vorgenommen: Am SMO480(E)-12 wird die Adresse des zugehörigen Auswertegerätes eingestellt. Die Geräteadresse des SMO480-12 ist der am DIP-Schalter eingestellte Wert +30 (SMO480E-12: +120).

Hinweis: Zum Einsatz des SMO480(E)-12 ist ein BMS-Bus-Master erforderlich.

Bedienelemente



- 1 - LED „ON“: Betriebsanzeige
- 2 - LED „ALARM“ leuchtet solange an einem der Kanäle ein Alarm ansteht. Sie leuchtet ebenfalls in TEST-Modus.
- 3 - LED TEST/FAULT: leuchtet wenn kein zugehöriges Auswertegerät gefunden wurde, im TEST-Modus und blinkt bei unszulässiger eingestellter Adresse.
- 4 - DIP-Schalter zur Einstellung der Geräteadresse des SMO480(E)-12 und der Arbeitsweise der Ausgangsrelais. Adresse SMO480-12 = Einstellwert +30, Adresse SMO480E-12 = Einstellwert +120
- 5 - LED RS-485: zeigt Aktivitäten auf dem BMS-Bus an
- 6 - TEST ON/OFF-Taste: Einmal drücken: Alle Ausgangsrelais schalten um, die LEDs ALARM, TEST/FAULT und K1...K12 leuchten. Erneut drücken: Gerät schaltet vom Test-Modus in den normalen Betriebszustand zurück.
- 7 - LED „K1...K12“: LED leuchtet, solange an entsprechendem Kanal eine Alarmmeldung ansteht.
- 8 - Alarmrelais
- 9 - U_s siehe Bestellangaben

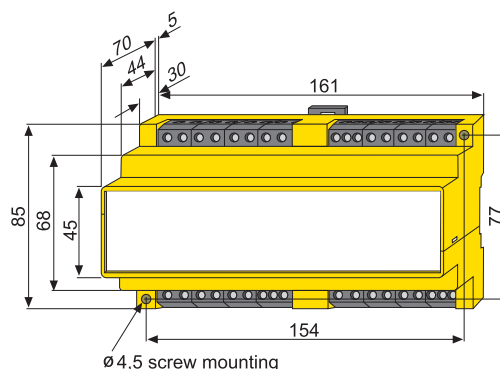
Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
SMO480-12	AC 230 V	B 9501 2011
SMO480-1213	AC 90...132 V*	B 9501 2017
SMO480E-12	AC 230 V	B 9501 2043

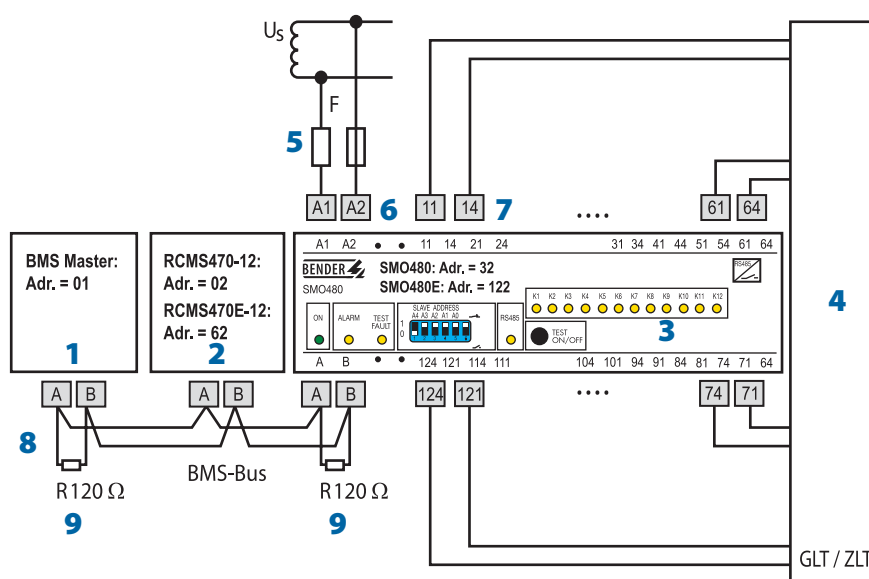
* Absolutwert

Maßbild X480

Maßangabe in mm



Anschlusschaltbild – Signalumsetzer SMO480(E)-12 (Beispiel mit RCMS470(E)-12)



- 1 - BMS-Master (z. B. FTC470..., PRC1470, MK24..., TM-Tableau)
- 2 - Differenzstrom-Auswertegerät RCMS470(E)-12
- 3 - Signalumsetzer SMO480(E)-12
- 4 - GLT = Gebäudeleittechnik
ZLT = Zentrale Leittechnik
- 5 - F = Kurzschlusschutz
Versorgungsspannung; Empfehlung:
6 A Sicherung, Versorgungsspannung
im IT-System zweipolig absichern.
- 6 - Spannungsversorgung
(siehe Bestellangaben)
- 7 - 11/14...121/124:
Kontakte der 12 Ausgangsrelais
- 8 - Anschluss BMS-Bus
- 9 - Abschlusswiderstand BMS-Bus

Technische Daten Signalumsetzer SMO480(E)-12

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_S	50...60 Hz
Arbeitsbereich U_S	0,8...1,15 x U_S
Eigenverbrauch	≤ 8 VA

Anzeigen

LEDs	16 (ON, Alarm, Test/Fault, RS-485, K1...K12)
------	--

Bedienelemente

Taster	Test ON/OFF
--------	-------------

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand (über DIP-Switch zuschaltbar)	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	30 + (1...30); SMO480E-12: 120 + (1...30)
Werkseinstellung Geräteadresse	30 + 1; SMO480E-12: 120 + 1

Schaltglieder

Anzahl	12 x 1 Schließer
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom wählbar
Werkseitige Einstellung	Arbeitsstrom

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-25 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusetyp/Maßbild	X480
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715/IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN EN 50178 (VDE 0160) bis AC 230 V
Bedienungsanleitung	BP108005
Gewicht	≤ 580 g

Signalumsetzer SMO481-12



Signalumsetzer SMO481-12

Produktbeschreibung

Der Signalumsetzer SMO481-12 setzt Schaltbefehle vom BMS-Bus in Relaiskontakt-Meldungen um. Die Relaiskontakte sind auch für sehr kleine Ströme geeignet ($> 5 \text{ mA}$).

Applikation

- Zur Umsetzung von BMS-Schaltbefehlen von TM-Tableaus zu Relaismeldungen, z. B. zur Steuerung der Beleuchtung oder von Geräten

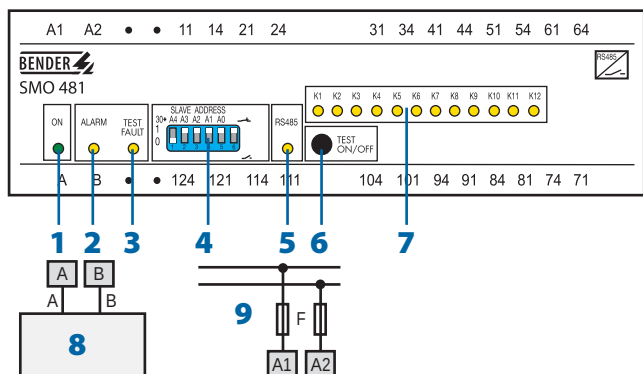
Funktion

Erhält der Signalumsetzer SMO481-12 über den BMS-Bus einen Schaltbefehl, so setzt er ihn in eine Relaismeldung um.

Gerätemerkmale

- 12 Relaisausgänge
- Arbeitsweise einstellbar:
Arbeitsstrom oder Ruhestrom
- Alarm-LED für jeden Kanal
- TEST-Taste für Relaisfunktion
- Alarm-LED für Betrieb, Alarm, Test Fault

Bedienelemente



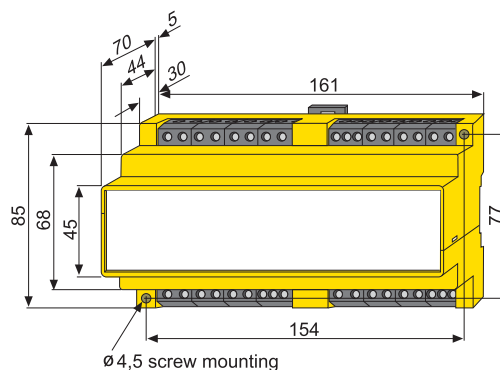
- 1 - LED „ON“: Betriebsanzeige
- 2 - LED „ALARM“: leuchtet solange ein (oder mehrere) Relais angesprochen haben. Sie leuchtet ebenfalls im TEST-Modus.
- 3 - LED „TEST/FAULT“: blinkt bei unzulässig eingestellter Adresse
- 4 - DIP-Schalter, dienen zur Einstellung der Geräteadresse des SMO481-12 (Adresse = Einstellwert + 30) und der Arbeitsweise des Ausgangsrelais.
- 5 - LED „RS-485“: zeigt die Aktivität auf dem BMS-Bus
- 6 - Taste „TEST ON/OFF“: beim Betätigen der TEST-Taste werden alle Ausgangsrelais umgeschaltet, zur Rückschaltung aus dem TEST-Modus in den Normal-Modus TEST-Taste erneut betätigen.
- 7 - LED „K1...K12“: LED leuchtet, solange das entsprechende Relais angesprochen hat.
- 8 - Anschluss an TM...-Bedientableau
- 9 - U_S siehe Bestellangaben, Kurzschlusschutz für Versorgungsspannung U_S , Empfehlung 6 A, Hinweis: Speisespannung U_S im IT-System zweipolig absichern.

Bestellangaben

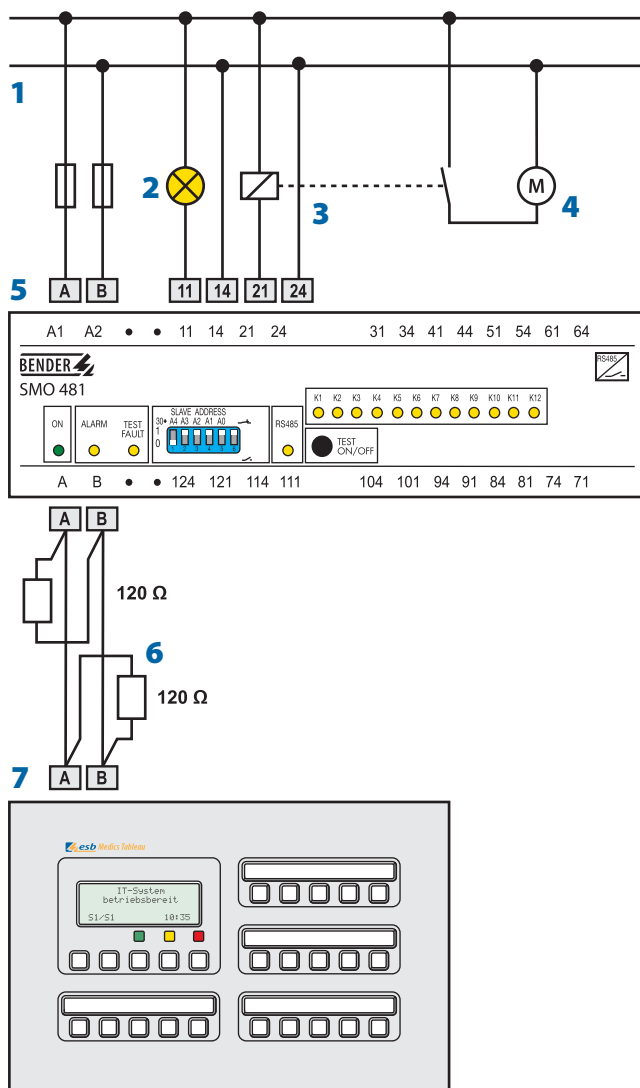
Typ	Versorgungsspannung U_S	Art.-Nr.
SMO481-12	AC 230 V	B 9204 7005

Maßbild X480

Maßangabe in mm



Anschlusschaltbild



- 1 - U_s siehe Bestellangaben
- 2 - Last (Direktsteuerung)
- 3 - Relais zur Steuerung der Last 4
- 4 - Last
- 5 - Signalumsetzer SMO481-12
- 6 - Abschlusswiderstände BMS-Bus
- 7 - TM-Bedientableau

Technische Daten Signalumsetzer SMO481-12

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	AC 230 V
Frequenzbereich U_s	50...60 Hz
Arbeitsbereich U_s	0,8...1,15 $\times U_s$
Eigenverbrauch	≤ 8 VA

Anzeigen

LEDs	16 (ON, Alarm, Test / Fault, RS-485, K1...K12)
------	--

Bedienelemente

Taster	Test ON / OFF
--------	---------------

Schnittstelle

Schnittstelle / Protokoll	RS-485/ BMS
Baudrate	9,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand (über DIP-Switch zuschaltbar)	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	30 + (1...30)
Werkseinstellung Geräteadresse	30 + 1

Schaltglieder

Anzahl	12 x 1 Schließer
Arbeitsweise	Ruhestrom / Arbeitsstrom wählbar
Werkseitige Einstellung	Arbeitsstrom

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V / DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A / DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14 / DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC / DC > 10 V

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz / Transport / Langzeitlagerung	3K5 / 2K3 / 1K4
Arbeitstemperatur	- 25 °C...+ 55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz / Transport / Langzeitlagerung	3M4 / 2M2 / 1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	13 x 1 Schließer
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusetyp / Maßbild	X480
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	EN 50178 für AC 230 V
Bedienungsanleitung	BP108011
Gewicht	≤ 580 g

Signalumsetzer SMO482P-12

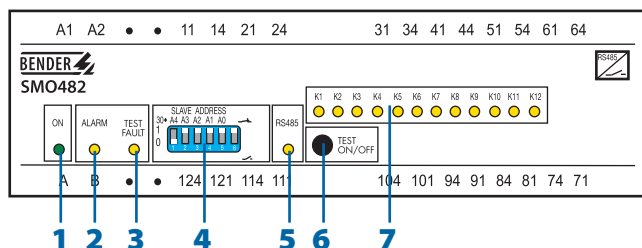


Signalumsetzer SMO482-12

Gerätemerkmale

- 12 Relaisausgänge für unterschiedliche Kanäle von kommunikationsfähigen Bender-Geräten
- Arbeitsweise einstellbar: Arbeitsstrom oder Ruhestrom
- Alarm-LED für jeden Kanal
- TEST-Taste für Relaisfunktion
- LED für Betrieb, Alarm, TEST Fault
- RS-485-Schnittstelle (BMS-Bus)

Bedienelemente



- 1 - LED „ON“: Betriebsanzeige
- 2 - LED „ALARM“ leuchtet, solange eine Alarmmeldung (nicht Betriebsmeldung) an einem der Kanäle ansteht. Sie leuchtet ebenfalls im TEST-Modus.
- 3 - LED „TEST/FAULT“: leuchtet, wenn keine Geräteeinstellungen vorhanden sind, im TEST-Modus und blinkt bei unzulässig eingestellter Adresse.
- 4 - DIP-Schalter, dienen zur Einstellung der Geräteadresse des SMO482-12 (Adresse = Einstellwert + 30) und der Arbeitsweise der Ausgangsrelais.
- 5 - LED „RS-485“: zeigt Aktivitäten auf dem BMS-Bus
- 6 - Taste „TEST ON/OFF“:
Einmal drücken: Alle Ausgangsrelais schalten um, die LEDs ALARM, TEST FAULT und K1...K12 leuchten.
Erneut drücken: Gerät schaltet vom TEST-Modus in den normalen Betriebszustand zurück.
- 7 - LED „K1...K12“: LED leuchtet, solange für das entsprechende Relais eine Alarm- oder Betriebsmeldung ansteht.

Produktbeschreibung

Der Signalumsetzer SMO482P-12 setzt Alarrmeldungen vom BMS-Bus in Relaiskontakt-Meldungen um. Die Relaiskontakte sind auch für sehr kleine Ströme geeignet ($> 5 \text{ mA}$). Jeder Relaisausgang des SMO482P-12 kann einem beliebigen Kanal eines (beliebigen) kommunikationsfähigen Gerätes zugeordnet werden.

Applikation

- Zur Umsetzung von BMS-Signalen in EDS-, RCMS- und MEDICS-Systemen zu Relaismeldungen, z. B. zur Steuerung von Signalen und Informationen
- Gezielte Steuerung und / oder Abschaltung von fehlerbehafteten Abgängen mit EDS- und RCMS-Systemen
- Weitergabe von Informationen an Zentralleittechnik und Gebäudeleittechnik

Funktion

Die Kanäle des Signalumsetzers SMO482P-12 werden den entsprechenden Kanälen der Überwachungs- und Steuergeräte von 2 Umschalteneinrichtungen zugeordnet. Meldet ein Auswertegerät auf einem Kanal einen Fehler, wird diese Meldung über den BMS-Bus an das SMO482P-12 weitergeleitet. Das SMO482P-12 setzt diese Meldung in die zugeordnete Relaismeldung um. Es ist nicht möglich, mehrere SMO482P-12 einem Kanal des Auswertegerätes zuzuordnen.

Die Zuordnung erfolgt über die Parametrierung des SMO482P-12.

Hinweis: Zum Einsatz des SMO482P-12 ist ein BMS-Bus-Master erforderlich.

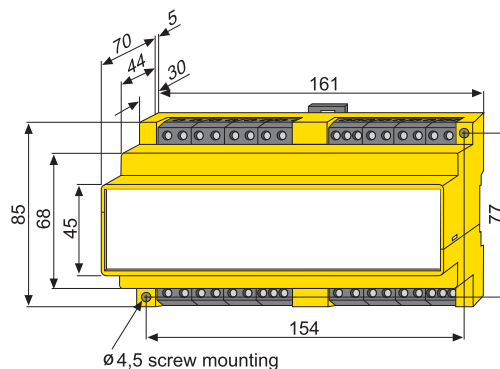
Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
SMO482P-12*	AC 230 V	B 9501 2039 P

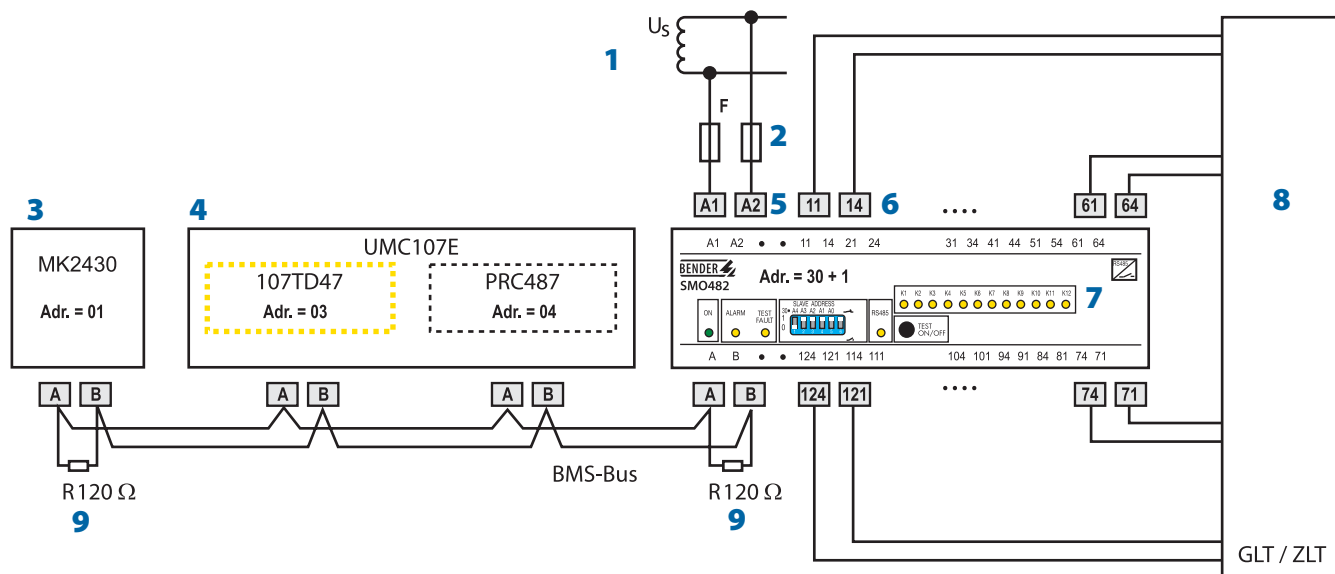
* Kanäle werkseitig nach Kundenvorgabe programmiert (Option P)

Maßbild X480

Maßangabe in mm



Anschluss Schaltbild



- | | | |
|--|--|--|
| 1 - U_S (IT-System) | 4 - Umschalt- und Überwachungsmodul UMC107E | 7 - Signalumsetzer SMO482P-12 |
| 2 - Kurzschlusschutz Speisespannung, Empfehlung: 6 A Sicherung | 5 - Spannungsversorgung | 8 - GLT = Gebäudeleittechnik, ZLT = Zentrale Leittechnik |
| 3 - Melde- und Prüfkombination MK2430 | 6 - 11/14...121/124: Anschlusskontakte der 12 Ausgangsrelais | 9 - Abschlusswiderstand BMS-Bus |

Technische Daten Signalumsetzer SMO482P-12

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	AC 230 V
Frequenzbereich U_S	50...60 Hz
Arbeitsbereich U_S	0,8...1,15 x U_S
Eigenverbrauch	≤ 8 VA

Anzeigen

LEDs	16 (ON, Alarm, TEST/Fault, RS-485, K1...K12)
------	--

Bedienelemente

Taster	Test ON/OFF
--------	-------------

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand (über DIP-Switch zuschaltbar)	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	30 + (1...30)
Werkseinstellung Geräteadresse	30 + 1

Schaltglieder

Anzahl	12 x 1 Schließer
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom wählbar
Werkseitige Einstellung	Arbeitsstrom

Kontaktangaben nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V/DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A/DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz/Transport/Langzeitlagerung	3K5/2K3/1K4
Arbeitstemperatur	-25 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz/Transport/Langzeitlagerung	3M4/2M2/1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusetypp/Maßbild	X480
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715/IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	EN 50178: 1997-10 für AC 230 V
Bedienungsanleitung	BP108014
Gewicht	≤ 580 g

Zubehör**Protokollumsetzer für BMS, Standard-Feldbussysteme
und Ethernet-Netzwerke****Kapitel 2.5**

Die Protokollumsetzer der Serie FTC ermöglichen eine einfache Anbindung von Bender-Überwachungssystemen mit BMS-Bus an Standard-Feldbussysteme.



Protokollumsetzer FTC470XET

Protokollumsetzer für die Verbindung
des BMS-Busses mit TCP/IP über Ethernet



FTC470XET

Gerätemerkmale

- Anzeige von BMS-Daten über Standard-Webbrowser
- Schnelle, einfache Parametrierung von Bender-Systemen von zentraler Stelle
- Anzeige aktueller Betriebs- und Alarmmeldungen sowie Messwerte
- Alle Informationen auf einen Blick
- Anzeige historischer Daten
- Nützliche Datenloggerfunktion
- OPC-Schnittstelle zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen (Gebäudeleittechnik oder Visualisierungssoftware)
- Einfache Installation u. Inbetriebnahme
- E-Mail Versand bei Alarm u. Systemfehlern
- Fernwartung und Ferndiagnose per LAN, WAN oder Internet
- Unabhängig von Hard- und Software

Produktbeschreibung

Der Protokollumsetzer FTC470XET wird als Ethernet-Gateway mit Webserver eingesetzt. Er setzt Daten des BMS-Busses auf das Protokoll TCP/IP (Ethernet) um. Auf diese Weise können Daten aus BMS-Systemen mit dem Webbrowser eines PCs dargestellt werden. Eine zusätzliche Softwareinstallation ist nicht erforderlich.

Applikation

- Umsetzung von BMS-Daten auf das Protokoll TCP/IP (Ethernet)
- Einstellen, Beobachten und Analysieren von kommunikationsfähigen Bender-Produkten, wie RCMS, EDS und MEDICS®-Systeme
- Weitergabe von Daten an Gebäudeleittechnik und Visualisierungssysteme über integrierte OPC-Schnittstelle

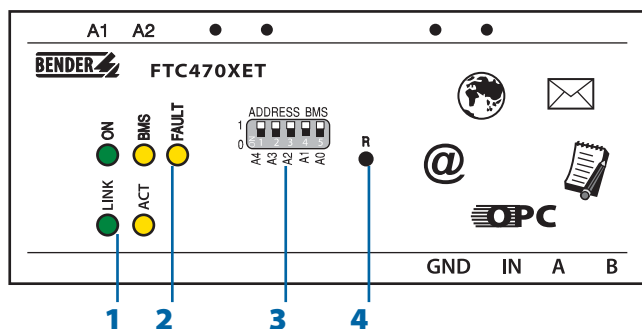
Funktion

Der Protokollumsetzer FTC470XET wird wie ein PC in die vorhandene EDV-Struktur eingebunden. Nach Eingabe einer IP-Adresse und der Verbindung mit dem Netzwerk sowie mit einem BMS-System kann von jedem PC mittels Standard-Webbrowser (z. B. Internet Explorer, Netscape Navigator) auf alle Daten des BMS-Systems zugegriffen werden. So stehen alle wichtigen Messdaten des Systems direkt zur Verfügung. Die Parametrierung der BMS-fähigen Bender-Geräte ist über ein Passwort geschützt.

Zulassungen

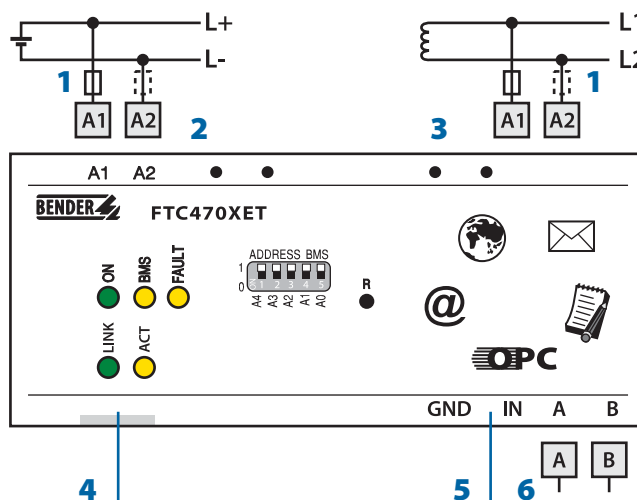


Bedienelemente



- 1 - Zustandsanzeige für Ethernet
- 2 - Zustandsanzeige für BMS-Bus
- 3 - DIP-Schalter für binäre Adressierung des BMS-Busses: 1...30
- 4 - RESET-Taster

Anschlussschaltbild



- 1 - U_S siehe Bestellangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)
- 2 - System U_S = DC 85...276 V
- 3 - System U_S = AC 85...276 V
- 4 - Ethernet-Anschluss RJ45
- 5 - Digitaleingang zur Rücksetzung auf Werkseinstellung
- 6 - Anschluss für BMS-Bus

Technische Daten Protokollumsetzer FTC470XET

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_s	AC 50...400 Hz / DC
Eigenverbrauch	≤ 12 VA

Schnittstellen

BMS

Schnittstelle / Protokoll	RS-485 / BMS (intern)
Baudrate	9,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Modus	Master / Slave
Anschluss	Klemmen A / B
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	DIP Schalter 1...30
Melde-LEDs	ON / FAULT / BMS
Werkseinstellung Geräteadresse	1

Ethernet

Schnittstelle / Protokoll	Ethernet 10Base-T / TCP / IP
Anschluss	RJ45
Baudrate	10 Mbit / s
Melde-LEDs	Link / Act

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusetyp / Maßbild	X470
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Bedienungsanleitung	TGH1375
Gewicht	≤ 400 g

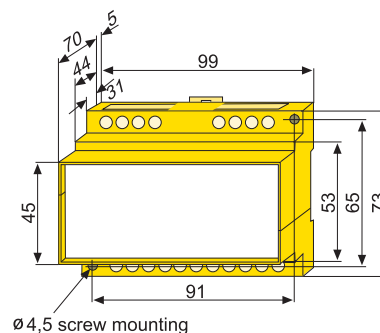
Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
FTC470XET	AC / DC 85...276 V*	B 9506 1001

* Absolutwert

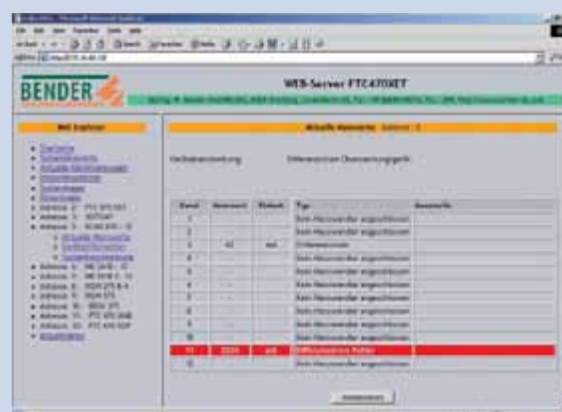
Maßbild X470

Maßangabe in mm

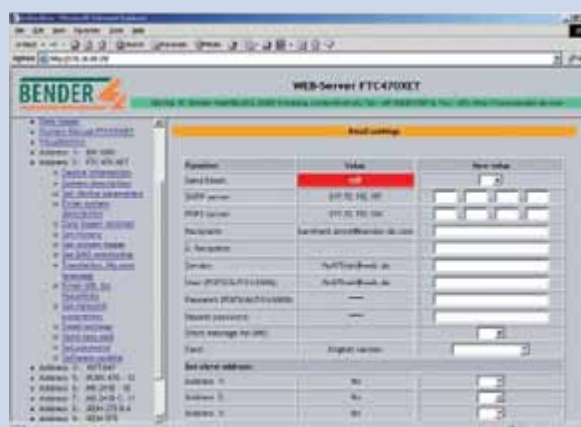


Visualisierung von BMS-Daten

Anzeige des FTC470XET: Aktuelle Messwerte eines BMS-Gerätes



Anzeige des FTC470XET: Einstellung der E-Mail-Funktion



Protokollumsetzer FTC470XMB

Protokollumsetzer für die Verbindung
des BMS-Busses mit dem Modbus-RTU



FTC470XMB

Gerätemerkmale

- Modbus-RTU-Schnittstelle zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen (Gebäudeleittechnik oder Visualisierungssoftware)

Produktbeschreibung

Mit dem Protokollumsetzer FTC470XMB können Daten des BMS-Busses auf den Modbus-RTU und in umgekehrter Richtung übertragen werden. Dadurch können Informationen aus den kommunikationsfähigen Bender-Produkten, wie EDS-, RCMS- oder MEDICS®-Systeme in ein Modbus-RTU-System eingebunden werden. Programmierungen oder Anpassungen auf der Modbus-RTU-Seite erfolgen durch den Anwender. Im Modus 1 können mit einem FTC470XMB bis zu 10 BMS-fähige Bender-Geräte abgebildet werden.

Applikation

- Alle BMS-Daten auf den Modbus-RTU übertragen
- Bender-Daten auf Modbus-RTU-fähiger Software darstellen
- Modbus-RTU-seitige Reaktionen auf BMS-Ereignisse
- Steuerung von BMS-Systemen über Modbus-RTU
- Anbindung an Modbus-RTU-fähige Gebäudeleittechnik
- BMS-seitige Reaktionen auf Ereignisse auf dem Modbus-RTU

Funktion

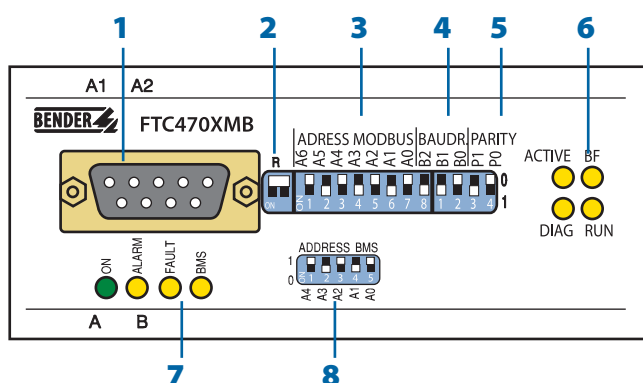
Der Protokollumsetzer FTC470XMB wird in einem Modbus-RTU als Slave, in einem BMS-System als Master oder Slave eingebunden. Der Modbus-RTU Master, z. B. ein PC mit Modbus-RTU-Schnittstelle oder eine SPS muss so programmiert werden, dass die entsprechenden Reaktionen über den Protokollumsetzer ausgelöst und die Antworten empfangen werden. Diese Programmierung erfordert vom Anwender gute Modbus-RTU-Kenntnisse. Die komplette Befehlssyntax ist Bestandteil des Handbuches des FTC470XMB.

Zulassungen



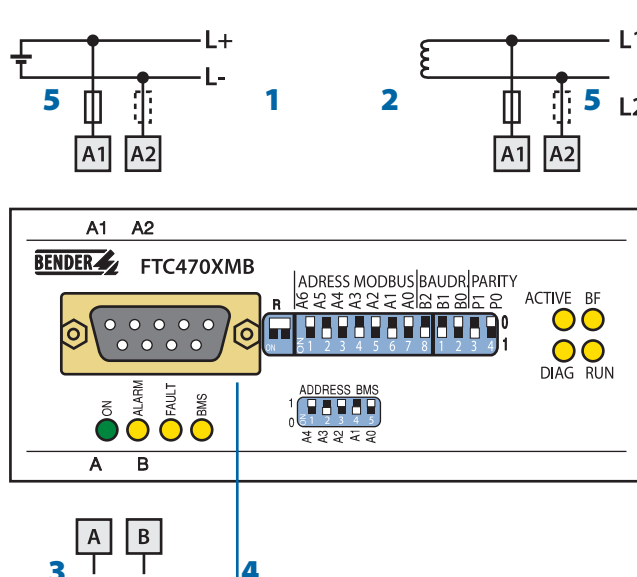
AF25

Bedienelemente



- 1 - Anschlussbuchse für Modbus-RTU-Kabel: SUB-D 9-polig
- 2 - Miniaturschalter zur Terminierung des Modbus-RTU: „ON“ = Abschlusswiderstand aktiviert
- 3 - DIP-Schalter für binäre Adressierung des Modbus-RTU: 1...127
- 4 - DIP-Schalter für binäre Baudraten-Einstellung des Modbus-RTU: 1200...57600 bit/s
- 5 - DIP-Schalter für binäre Parity-Einstellung des Modbus-RTU: ohne / gerade / ungerade
- 6 - Zustandsanzeigen für Modbus-RTU
- 7 - Zustandsanzeigen für BMS-Bus
- 8 - DIP-Schalter für binäre Adressierung des BMS-Bus: 1...30

Anschlussschaltbild



- 1 - Systemanschluss U_S = DC 85...276 V
- 2 - Systemanschluss U_S = AC 85...276 V
- 3 - Anschluss für BMS-Bus
- 4 - Modbus-RTU SUB-D 9-polig
- 5 - U_S siehe Bestellangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)

Technische Daten Protokollumsetzer FTC470XMB**Isolationskoordination nach IEC 60664-1**

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_s	AC 50...400 Hz / DC
Eigenverbrauch	≤ 12 VA

Schnittstellen**BMS**

Schnittstelle / Protokoll	RS-485 / BMS (intern)
Baudrate	9,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Modus	Master / Slave
Anschluss	Klemmen A / B
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	DIP Schalter 1...30
Melde-LEDs	ON / Alarm / FAULT / BMS

ModBus

Schnittstelle / Protokoll	RS-485 / ModBus RTU
Modus	Modbus RTU Slave
Anschluss	SUB-D-9polig
Melde-LEDs	Active / Busfehler / Diag / Run
Baudrate	1,2...57,6 kBit / s
Abschlusswiderstand	DIP-Schalter
Adressierung Modbus-RTU	DIP-Schalter 1...127

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusetyp / Maßbild	X470
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Bedienungsanleitung	TGH1367
Gewicht	≤ 360 g

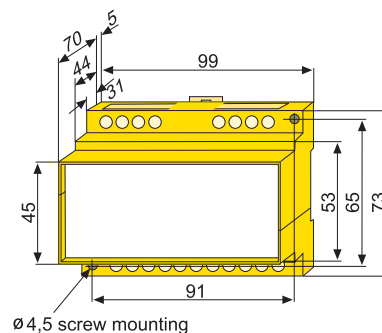
Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
FTC470XMB	AC / DC 85...276 V*	B 9506 1002

*Absolutwert

Maßbild X470

Maßangabe in mm



Protokollumsetzer FTC470XDP

Protokollumsetzer für die Verbindung
des BMS-Busses mit dem PROFIBUS-DP



FTC470XDP

Geräte Merkmale

- PROFIBUS-DP-Schnittstelle zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen (Gebäudeleittechnik oder Visualisierungssoftware)

Produktbeschreibung

Mit dem Protokollumsetzer FTC470XDP können Daten des BMS-Busses auf den PROFIBUS-DP und in umgekehrter Richtung übertragen werden. Dadurch können Informationen aus den kommunikationsfähigen Bender-Produkten wie EDS-, RCMS- oder MEDICS®-Systeme in ein PROFIBUS-DP-System eingebunden werden. Programmierungen oder Anpassungen auf der PROFIBUS-Seite erfolgen durch den Anwender.

Applikation

- Umsetzung von BMS-Daten auf PROFIBUS-DP
- Einstellen, Beobachten und Analysieren von kommunikationsfähigen Bender-Produkten, wie RCMS, EDS und MEDICS®-Systeme
- Alle BMS-Daten auf den PROFIBUS-DP übertragen
- Bender-Daten auf PROFIBUS-fähiger Software darstellen
- PROFIBUS-seitige Reaktionen auf BMS-Ereignisse
- Anbindung an PROFIBUS-fähige Gebäudeleittechnik
- BMS-seitige Reaktionen auf Ereignisse auf dem PROFIBUS-DP

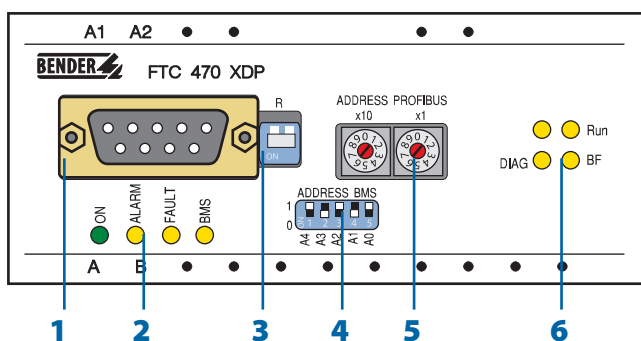
Funktion

Der Protokollumsetzer FTC470XDP wird in einem PROFIBUS-DP als Slave, in einem BMS-System als Master oder Slave eingebunden. Der PROFIBUS Master, z. B. ein PC mit PROFIBUS-Karte oder eine SPS muss so programmiert werden, dass die entsprechenden Reaktionen über den Protokollumsetzer ausgelöst und die Antworten empfangen werden. Diese Programmierung erfordert vom Anwender gute PROFIBUS-Kenntnisse. Die notwendige Dokumentation mit der kompletten Befehlssyntax ist Bestandteil des Handbuches des FTC470XDP.

Zulassungen

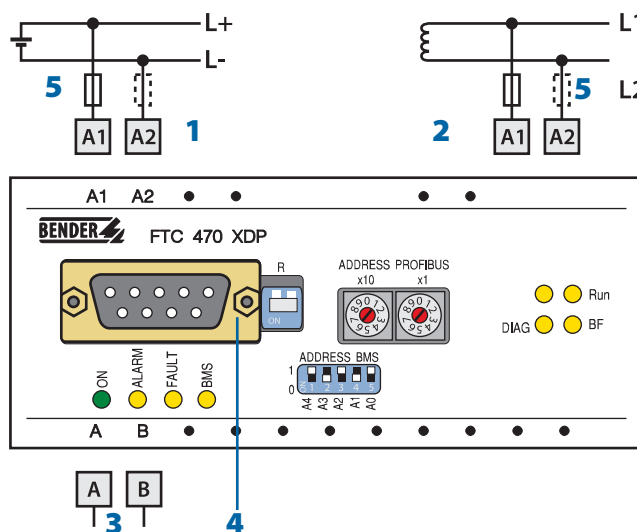


Bedienelemente



- 1 - Anschlussbuchse für PROFIBUS-Kabel: SUB-D 9-polig
- 2 - Zustandsanzeigen für BMS-Bus
- 3 - Miniaturschalter zur Terminierung des PROFIBUS-DP: „ON“ = Abschlusswiderstand aktiviert
- 4 - Adressierungsschalter für BMS-Bus: 1...30
- 5 - Drehschalter für Adressierung des PROFIBUS-DP: 1...99
- 6 - Zustandsanzeigen für PROFIBUS-DP

Anschlussschaltbild



- 1 - Systemanschluss $U_S = DC\ 85...276\ V$
- 2 - Systemanschluss $U_S = AC\ 85...276\ V$
- 3 - Anschluss für BMS-Bus
- 4 - PROFIBUS-DP SUB-D 9-polig
- 5 - U_S , siehe Bestellangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)

Technische Daten Protokollumsetzer FTC470XDP

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_s	AC 50...400 Hz / DC
Eigenverbrauch	≤ 12 VA

Schnittstellen

BMS

Schnittstelle / Protokoll	RS-485 / BMS (intern)
Baudrate	9,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Modus	Master / Slave
Anschluss	Klemmen A / B
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	DIP Schalter 1...30
Melde-LEDs	ON / Alarm / FAULT / BMS

Profibus DP

Schnittstelle / Protokoll	RS-485 / PROFIBUS-DP
Modus	PROFIBUS-DP Slave
Anschluss	Sub-D 9polig
Melde-LEDs	Run / Diag / Bus Fehler
Baudrate	9,6 kBit / s...12 Mbit / s automatische Erkennung
Abschlusswiderstand	DIP-Schalter
Adressierung PROFIBUS DP	Drehschalter, 1...99

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusetyp / Maßbild	X470
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Bedienungsanleitung	TGH1358
Gewicht	≤ 360 g

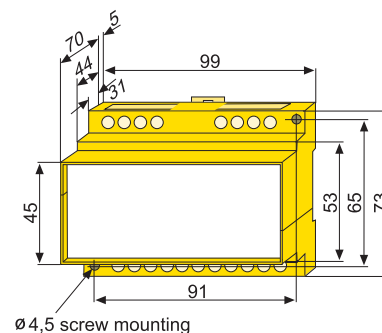
Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Art-Nr.
FTC470XDP	AC / DC 85...276 V*	B 9506 1000

* Absolutwert

Maßbild X470

Maßangabe in mm





Protokollumsetzer DI400

Gerätemerkmale

- Anzeige von Betriebs-, Warn- und Alarmmeldungen aus Bender-Überwachungssystemen
- Melde-Ampel mit 3 LEDs für zusätzliche Differenzierung von Warn- und Alarmmeldungen
- 1000 frei programmierbare Meldetexte
- Historienspeicher mit Echtzeituhr zur Speicherung von 1000 Warn- und Alarmmeldungen
- 16 digitale Eingänge (Option)
- 1 programmierbares Relais (Option)
- Reflexionsfreie, mehrfarbige Folie
- Geschlossene Oberfläche für einen hohen Hygienestandard

Produktbeschreibung

Der Protokollumsetzer DI400 ist ein Erweiterungsmodul für Bender-Überwachungssysteme, die über BMS-Bus Daten austauschen. Es ermöglicht eine Verdopplung des Adressbereiches 2...150 des internen BMS-Busses zur Aufschaltung dieser Adressen auf ein TM800 Bedientableau oder eine Melde- und Prüfkombination MK800.

Funktionsbeschreibung

Das DI400 wird über die externe BMS-Schnittstelle mit dem TM800-Bedientableau oder MK800 verbunden. Die ersten Geräte aus dem Adressbereich 2...150 werden an die interne BMS-Schnittstelle des TM-Bedientableaus oder der Melde- und Bedienkombination MK800 angeschlossen. Weitere Geräte können nun an die interne Schnittstelle des DI400 angeschlossen werden. Alle Betriebs-, Warn- und Störmeldungen dieser am DI400 angeschlossen Geräte werden gesammelt und können nun über die externe Schnittstelle von TM800-Bedientableaus oder MK800 abgefragt und angezeigt werden.

Das DI400 ist in einem Gehäuse mit Befestigungsmöglichkeit zur Wandmontage eingebaut.

Historienspeicher

Das DI400 speichert bis zu 1000 der aufgelaufenen Alarm-Meldungen im Historienspeicher (Ringspeicher) ab. Werden mehr als 1000 Meldungen vom DI400 erfasst, dann überschreibt die 1001. Meldung den Eintrag 1. Der Historienspeicher kann mittels PC-Software über die USB-Schnittstelle oder über BMS ausgelesen werden.

Programmierung

Zur Weiterleitung von Meldungen bedarf das DI400 keiner Parametrierung. Soll jedoch der Historienspeicher verwendet werden, müssen die entsprechenden Meldungen wie bei MK800 mit TMK-SET parametrierung werden.

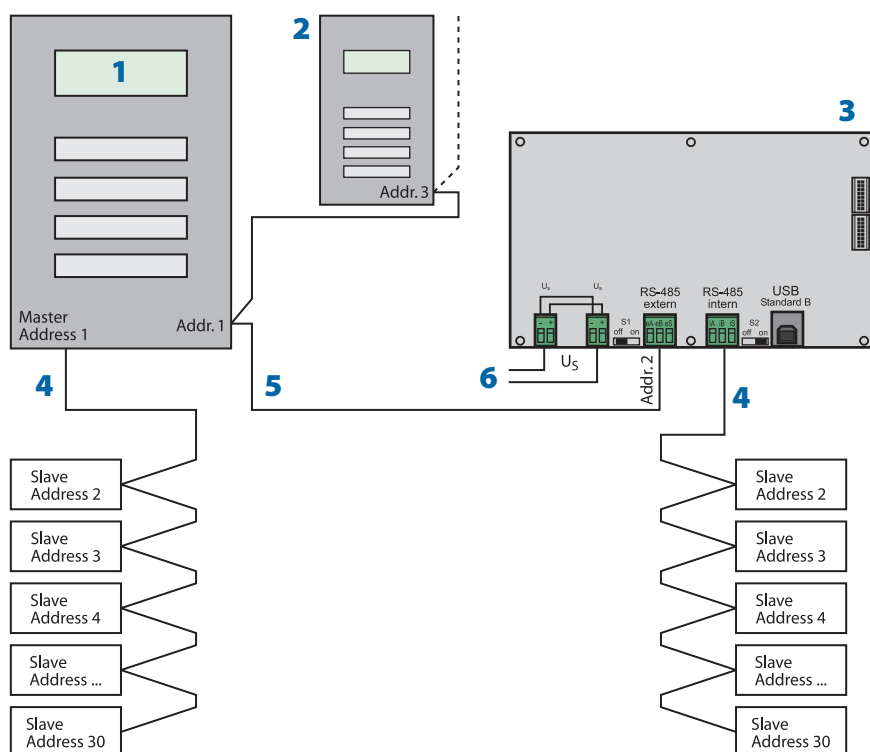
Einstellungen

Die Adresse der externen BMS-Schnittstelle des DI400 ist werkseitig auf 2 gestellt. Die Adresse kann über einen DIP-Schalter bzw. durch Parametrierung (TMK-SET) eingestellt werden.

An der internen BMS-Schnittstelle ist der DI400 immer Master mit der Adresse 1.

Bestellangaben			
Typ	Digitale	Gehäuse Eingänge	Art.-Nr.
DI400-11	16	Aufputz	B 9510 0113
DI400-12	--	Aufputz	B 9510 0114

Anschlusschaltbild



- 1 - TM-Tableau oder Melde- und Prüfkombination MK800
 - 2 - TM-Tableau oder Melde- und Prüfkombination MK800
 - 3 - BMS-Erweiterungsmodul DI400
 - 4 - Interner BMS-Bus
 - 5 - Externer BMS-Bus
 - 6 - Anschluss der Versorgungsspannung U_s
- Hinweis: Terminierung des BMS-Busses mit 120 Ω Widerständen (R) beachten

Technische Daten Protokollumsetzer DI400

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	AC / DC 24 V
Frequenzbereich U_S	AC 40...60 Hz / DC
Arbeitsbereich U_S	AC 18...28 / DC 18...30 V
Eigenverbrauch	≤ 5 VA

Historienspeicher

Standard-Meldetexte in	20 Landessprachen
Alarmadressen	< 250
Textmeldungen programmierbar	1000
Historienspeicher (Meldungen)	1000
Standard-Textmeldung	3 x 20 Zeichen
Zusatz-Textmeldung	3 x 20 Zeichen
Melde-LEDs (Melde-Ampel)	NORMAL (grün) WARNING (gelb) ALARM (rot)

Summer

Summer-Meldung	quittierbar, mit Neuwertverhalten
Summer-Intervall	einstellbar
Summer-Frequenz	einstellbar
Summer-Wiederholung	einstellbar

Eingänge (Option)

Digitale Eingänge	16 (IN1...IN16)
Galvanische Trennung	ja
Ansteuerung der Digitaleingänge über potentialfreie Kontakte / Fremdspannung	
Arbeitsweise Arbeits- / Ruhestrom / Aus	für jeden Eingang wählbar
Werkseitige Einstellung	Aus
Spannungsbereich (high)	AC / DC 10...30 V
Spannungsbereich (low)	AC / DC 0...2 V

Schnittstelle intern / extern

Schnittstelle / Protokoll	2 x RS-485 / BMS / USB
Baudrate intern / extern (Standardeinstellung)	9,6 kBit/s / 57,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W) über DIP-Switch zuschaltbar
Geräteadresse, BMS-Bus intern / extern	1(...150) / 1...99
Werkseinstellung Geräteadresse intern / extern	1 (Master) / 1 (Master)

Programmierung

Schnittstellen	RS-485 / BMS / USB
Software TMK-SET	ab V 3.0
Werkseinstellung Passwort-Abfrage	aktiviert

Leitungslänge bei Versorgung der DI400 aus einem AN450

0,28 mm ²	50 m
0,5 mm ²	90 m
0,75 mm ²	150 m
1,5 mm ²	250 m
2,5 mm ²	400 m

Farben

Frontfolie	RAL 7035 (lichtgrau) / RAL 7012 (basaltgrau)
Frontplatte	RAL 7035 (lichtgrau)

Schaltglieder

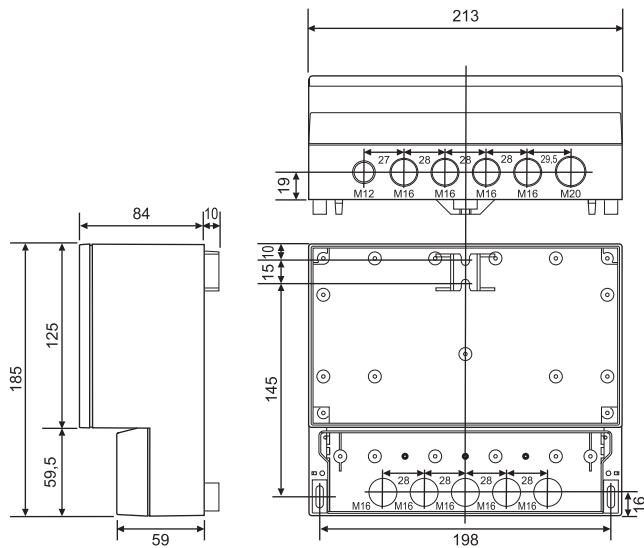
Anzahl	1 (nur DI400)
Arbeitsweise	Ruhestrom / Arbeitsstrom (programmierbar)
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10.000 Schaltspiele
Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1	
Gebrauchskategorie	AC-13 AC-14 DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	24 V 24 V 24 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A 3 A 1 A
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC / DC > 10 V

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Arbeitstemperatur	-5...+55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Steckklemmen
Anschlussvermögen (Versorgungsspannung, BMS-Bus)	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...2,5 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 24-12
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...2,5 / 0,25...2,5 mm ²
Anschlussvermögen (Eingänge)	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,08...1,5 / 0,08...1,5 mm ² / AWG 28-16
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Kunststoffhülse	0,25...1,5 / 0,25...0,5 mm ²
Abisolierlänge	7 mm
Anzugsmoment	0,5...0,6 Nm
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP50
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710
Bedienungsanleitung	
Gewicht	< 880 g

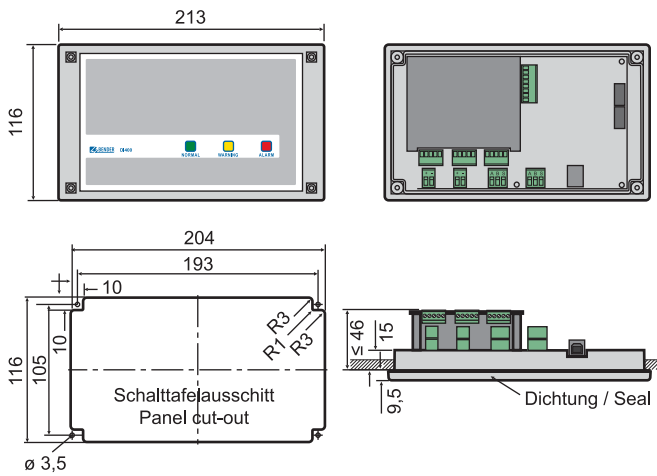
Maßbild DI400-11 / DI400-12, Aufputz

Maßangaben in mm



Maßbild DI400-11 / DI400-12, Beispiel: Türeinbau

Maßangabe in mm





Protokollumsetzer werden zur Umsetzung von definierten Schnittstellenvarianten auf andere Schnittstellenvarianten eingesetzt.

RS-485-Schnittstellenverstärker DI-1PSM

Schnittstellenverstärker zur
Erweiterung des RS-485-Busses



RS-485-Schnittstellenverstärker DI-1PSM

Produktbeschreibung

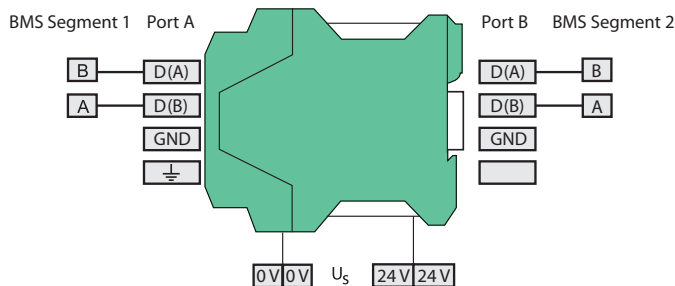
Der RS-485-Schnittstellenverstärker DI-1PSM wird zur Verstärkung von Signalen auf der RS-485-Schnittstelle (BMS-Bus) eingesetzt. Dies ist dann notwendig, wenn die Busleitung eine Länge von 1200 m überschreitet oder mehr als 32 Busteilnehmer vorhanden sind.

Applikation

- Verlängerung der max. zulässigen Busleitung um jeweils 1200 m in BMS-Systemen (EDS-, RCMS-, MEDICS®-Systeme)
- Erhöhung der max. möglichen Busteilnehmer um 32
- Schutz vor Störspitzen durch galvanische Trennung zwischen Eingangs-, Ausgangskreis und Stromversorgung

Gerätemerkmale

- Kunststoffgehäuse für Hutprofilschiene
- Einstellbare Baudrate
- Galvanische Trennung zwischen Eingangs-, Ausgangskreis und Stromversorgung
- Versorgungsspannung AC/DC 24 V $\pm$ 20 %

Anschlusschaltbild**Hinweis:**

- Terminierung des BMS-Busses beachten

Technische Daten RS-485-Schnittstellenverstärker DI-1PSM**Isolationskoordination nach IEC 60664-1**

Bemessungsspannung	
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	2 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Eigenverbrauch	90 mA

Schnittstellen**BMS**

Schnittstelle / Protokoll	2 x RS-485 / --
Baudrate über DIP-Schalter einstellbar	4,8...1500 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Betriebsart	halbduplex
Datenrichtungsumschaltung	selbststeuernd
Kaskadierbarkeit	9 (4,8...93,75 kBit / s)
Abschlusswiderstand, über DIP-Schalter wählbar	220 Ω
Geräteadresse, BMS-Bus	--
Melde-LEDs	ON (grün), R x D (grün), T x D (gelb)

Allgemeine Daten

EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung	nach EN 50081-1
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	0 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...2,5 mm ² / AWG 24...12
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Bedienungsanleitung	BP501012
Gewicht	≤ 130 g

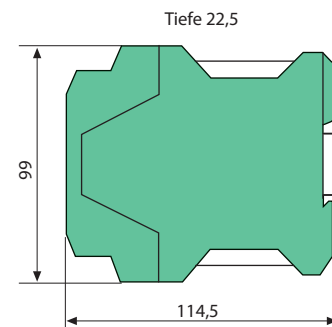
Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
DI-1PSM	AC/DC 24 V $\pm$ 20 %	B 9501 2044

* Absolutwert

Maßbild DI-1PSM

Maßangabe in mm



Schnittstellenumsetzer DI-2

Schnittstellenumsetzer RS-232 auf RS-485



Schnittstellenumsetzer DI-2

Produktbeschreibung

Mit dem Umsetzer DI-2 können PCs und Workstations über die RS-232-Schnittstelle mit Bender-Geräten mit RS-485-Schnittstelle verbunden werden. Dabei bedarf es keiner Änderungen an Hard- und Software der Computer. Beispielsweise kann ein PC über den DI-2 Umsetzer an ein BMS-Netzwerk angeschlossen werden.

Applikation

- Umsetzung von RS-232-Schnittstelle auf RS-485-Schnittstelle
- Parametrierung von Melde- und Bedientableaus (MK800, MK2430) mit RS-485-Schnittstelle über PC mit RS-232-Schnittstelle mittels Software

Funktionsbeschreibung

Viele PCs und Workstations sind mit seriellen RS-232-Schnittstellen ausgerüstet. Der Schnittstellenumsetzer DI-2 dient dem Anschluss dieser Geräte über eine RS-232-Schnittstelle an den BMS-Bus, der den RS-485 Standard verwendet. Durch die galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangskreis (DC 3000 V) werden die angeschlossenen Geräte vor Störspitzen (spikes) geschützt. Zusätzliche interne Maßnahmen schützen das Gerät vor Spannungsspitzen.

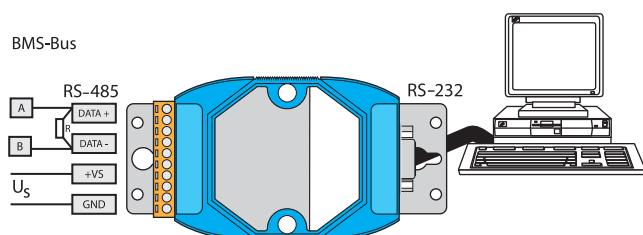
Geräte Merkmale

- Kunststoffgehäuse für Hutprofilschiene
- Galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangskreis
- Versorgungsspannung DC 10...30 V

Zulassungen



Anschlussbild (Beispiel)



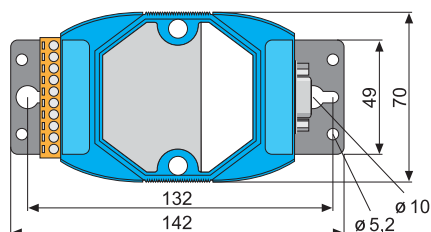
DI-2 zur Einbindung eines PC mit RS-232-Schnittstelle in ein BMS-Netzwerk.

Hinweis:

- Terminierung des BMS-Busses mit 120 Ω Widerständen (R) beachten

Maßbild DI-2

Maßangabe in mm



Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
DI-2	DC 10...30 V*	B 9501 2022

*Absolutwerte

Technische Daten Schnittstellenumsetzer DI-2

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	3 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s siehe Bestellangaben	
Eigenverbrauch	$\leq 2,2$ W

Schnittstellen

BMS	
Schnittstelle / Protokoll	1 x RS-485 / --
Baudrate	9,6...115,2 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Modus	--
Anschluss	DATA + (A), DATA - (B)
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	--
Serielle Schnittstelle	1 x RS-232
Melde-LEDs	ON

Allgemeine Daten

EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen starr / flexibel / Leitergrößen	0,5...2,5 mm ² / AWG 22...12
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Schraubbefestigung	2 x M3
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Bedienungsanleitung	BP109010
Gewicht	≤ 160 g

Schnittstellenumsetzer DI-2USB

Schnittstellenumsetzer USB auf RS-485



Schnittstellenumsetzer DI-2

Produktbeschreibung

Mit dem Umsetzer DI-2USB können PCs und Workstations über die USB-Schnittstelle mit Bender-Geräten mit RS-485-Schnittstelle verbunden werden. Dabei bedarf es keiner Änderungen an Hard- und Software der Computer. Beispielsweise kann ein PC über den DI-2USB Umsetzer an ein BMS-Netzwerk angeschlossen werden.

Applikation

- Umsetzung von USB-Schnittstelle auf RS-485-Schnittstelle
- Parametrierung von Melde- und Bedientableaus (MK800, MK2430) mit RS-485-Schnittstelle über PC mit USB-Schnittstelle mittels Software

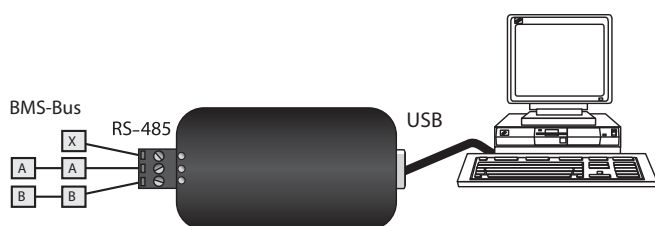
Funktionsbeschreibung

Viele PCs und Workstations sind mit seriellen USB-Schnittstellen ausgerüstet. Der Schnittstellenumsetzer DI-2USB dient dem Anschluss dieser Geräte über eine USB-Schnittstelle an den BMS-Bus, der den RS-485 Standard verwendet. Durch die galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangskreis (DC 3000 V) werden die angeschlossenen Geräte vor Störspitzen (spikes) geschützt. Zusätzliche interne Maßnahmen schützen das Gerät vor Spannungsspitzen. Treiber für Windows 98, ME, 2000, XP, Linux (ab Kernel 2.4.18)

Gerätemerkmale

- Kunststoffgehäuse
- Galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangskreis
- Stromversorgung über USB-Port
- USB-Kabel und Treiber-CD im Lieferumfang

Anschlussbild (Beispiel)



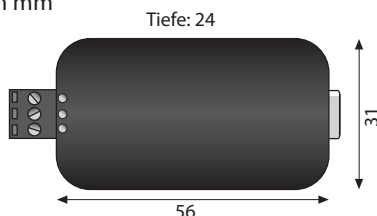
DI-2USB zur Einbindung eines PC mit USB-Schnittstelle in ein BMS-Netzwerk.

Hinweis:

- Terminierung des BMS-Busses beachten

Maßbild DI-2

Maßangabe in mm



Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung	Art.-Nr.
DI-2USB	aus USB-Port, keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich	B 9501 2045

*Absolutwert

Technische Daten Schnittstellenumsetzer DI-2USB

Isulationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	3 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Eigenverbrauch	95 mA

Schnittstellen

BMS

Schnittstelle / Protokoll	1 x RS-485 / --
Baudrate	9,6...115,2 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Modus	--
Anschluss	A, B
Abschlusswiderstände integriert, über Jumper wählbar	
Werkseinstellung	mit Abschlusswiderständen
Geräteadresse, BMS-Bus	--
Serielle Schnittstelle	1 x USB
Melde-LEDs	ON (gelb), R x Data (grün), T x Data (rot)

Allgemeine Daten

EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen / USB-Stecker Typ B
Anschlussvermögen starr / flexibel / Leitergrößen	0,5...2,5 mm ² / AWG 22...12
Schraubbefestigung	2 x M3
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Bedienungsanleitung	Anleitung Fremdhersteller
Gewicht	≤ 25 g



Zur Visualisierung von Daten aus Bender-Überwachungssystemen bieten sich verschiedene Möglichkeiten. Die Palette reicht dabei von einer umfangreichen SCADA-Software bis hin zur Visualisierung über einen Standard-Webbrowser.



Axeda Supervisor

Vorteile

- Einfache Darstellung von Bender-Überwachungssystemen auf Standard Computern (PC)
- Grafische Darstellung orientiert am Anlagenbau
- Darstellung als Webseite
- Umfangreiche Alarmbehandlung
- Alarmlisten, Historienspeicher, Diagramme
- Kundenspezifische Programmierung als Dienstleistung

Produktbeschreibung

Axeda Supervisor ist eine leistungsfähige Visualisierungssoftware, mit der Bender-Systeme mit BMS-Schnittstelle über Gateways auf Standard PC visualisiert werden. Die Computer enthalten dazu eine Runtime-Version der Software Axeda Supervisor. Als Gateways sind FTC470XET, FTC470XMB und der BMS-OPC-Server geeignet. Axeda Supervisor läuft unter den Betriebssystemen Windows NT, Windows 2000 und Windows XP Professional.

Axeda Supervisor ist in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar:

- Demo-Version
- System-Integrator-Kit mit 2 Stunden Entwicklungszeit
- Entwicklungsversionen für 100, 300, 500, 2000, 10000 und 65000 Prozesspunkte
- Runtime-Versionen für 100, 300, 500, 2000, 10000 und 65000 Prozesspunkte

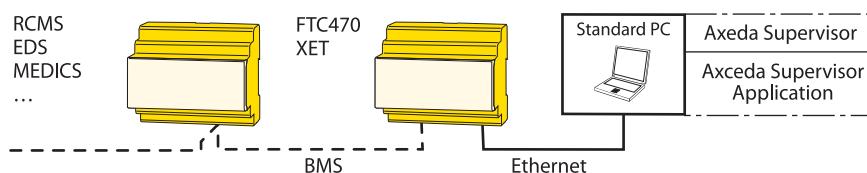
Über einen Schutzstecker (Dongle) für USB oder den Parallelport wird die Version festgelegt. Der Einsatz auf Touch PC ist ebenfalls möglich.

Kommunikationsstruktur

Geeignete Datenquellen sind die Bender-Gateways FTC470XET, FTC470XMB und der BMS-OPC-Server.

FTC470XET:

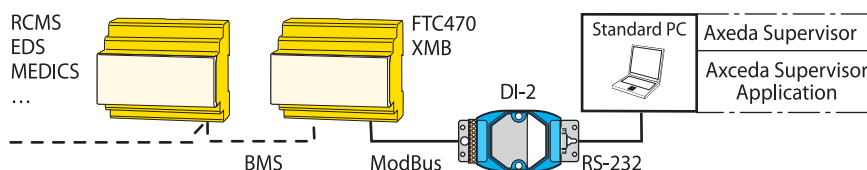
Alarmer und Messwerte aus dem Bender-System werden dem geräteinternen OPC-Server übergeben, der sie als OPC-Items zur Verfügung stellt. Die auf dem PC installierte Software Axeda Supervisor enthält einen OPC-Client, der die Daten vom OPC-Server bezieht. Im Grafikmodul von Axeda Supervisor werden diese Daten dann anlagenspezifisch dargestellt.



FTC470XMB:

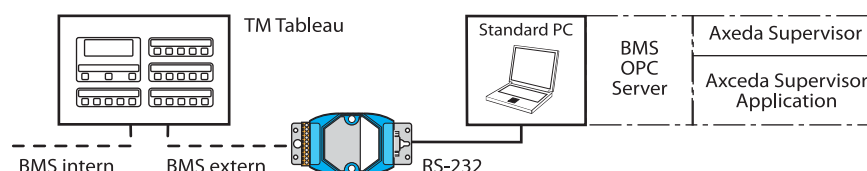
Alarmer und Messwerte aus dem Bender-System werden auf das Modbus-RTU Protokoll umgesetzt und in Registern des FTC470XMB abgebildet. Mit einem FTC470XMB können auf diese Weise 10 BMS-fähige Bender-Geräte abgebildet werden.

Die auf dem PC installierte Software Axeda Supervisor enthält einen Modbus-RTU-Treiber, der als Modbus-Master die Daten aus den entsprechenden Registern des FTC470XMB ausliest. Im Grafikmodul von Axeda Supervisor werden diese Daten dann anlagenspezifisch dargestellt.



BMS-OPC-Server:

Der BMS-OPC-Server ist als Software auf dem PC installiert und über einen Schnittstellenumsetzer DI-2 mit dem Bender-System verbunden. Über eine Konfigurationsdatei gesteuert, stellt der BMS-OPC-Server ausschließlich Alarmer des externen Busses eines Bender-Systems als OPC-Items zur Verfügung. Die auf dem PC installierte Software Axeda Supervisor enthält einen OPC-Client, der die Daten vom OPC-Server bezieht. Im Grafikmodul von Axeda Supervisor werden diese Daten dann anlagenspezifisch dargestellt.



Checkliste für die Programmierung

Die Visualisierung eines Bender-Systems ist kein Standardprodukt mit festem Leistungsumfang und Preis, sondern muss für jeden Fall projektiert werden.

Bei der Projektierung einer Visualisierung unterstützt Sie von der ersten Planung bis zur Erstellung einer kundenspezifischen Applikation der Bender-Service. Hier die wichtigsten der zu klärenden Fragen:

- Interner oder externer BMS-Bus
- Anzahl und Typ der angeschlossenen BMS-fähigen Bender-Geräte
- Adressierung der Bender-Geräte
- Auswahl des passenden Gateways
- Konfiguration des Gateway
- Ermittlung der notwendigen Anzahl der Prozesspunkte
- Auswahl des PC und des Betriebssystems dafür
- Auswahl der Axeda Supervisor Version anhand der Anzahl der Prozesspunkte
- Ermittlung möglicher zusätzlicher Komponenten wie Schnittstellenumsetzer, Hubs oder Switches und Leitungen
- Klärung der Darstellung der anlagenspezifischen Applikation
- Preisermittlung

Versionsübersicht

Typ

Axeda	Demo Version
Axeda	System Integrator Kit mit 2 Stunden Entwicklungszeit

Axeda Entwicklungsversionen

100 Prozesspunkte
300 Prozesspunkte
500 Prozesspunkte
2000 Prozesspunkte
10000 Prozesspunkte
65000 Prozesspunkte

Axeda Runtimeversionen

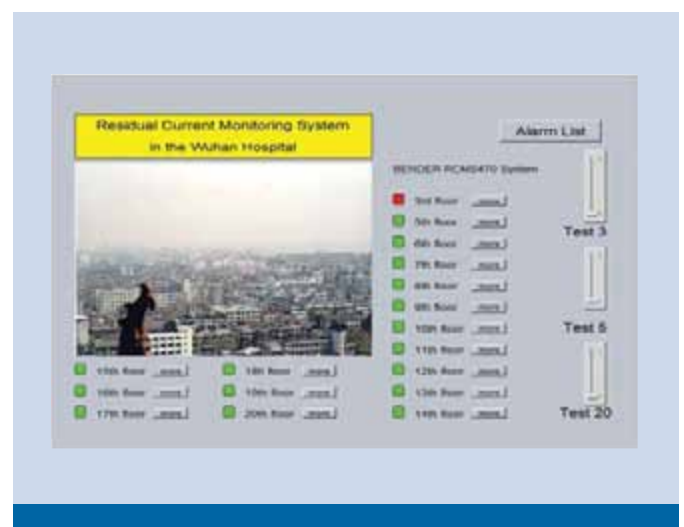
100 Prozesspunkte
300 Prozesspunkte
500 Prozesspunkte
2000 Prozesspunkte
10000 Prozesspunkte
65000 Prozesspunkte

Lieferumfang: CD, Dongle

Systemvoraussetzung: Windows 2000, XP

- Intel oder kompatibler Prozessor mit mindestens 1 GHz Taktfrequenz
- Mindestens 256 MB RAM
- 500 MB Platz auf der Festplatte
- CD Rom oder DVD Laufwerk
- Grafikkarte mit mindestens 8 MB Speicher
- Bildschirm mit einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten oder höher
- USB oder Druckeranschluss für den Schutzstecker (Dongle)

Beispielhafte Darstellung



BMS-OPC-Server

Software zur Anbindung von BMS-Systemen
mit TM-Tableaus an externe Gewerke
mit OPC-Schnittstelle



BMS-OPC-Server

Merkmale

- Standardisierte OPC-Schnittstelle zwischen Steuerung und Visualisierung
- Bereitstellung von Alarmen und Daten von MEDICS®-Systemen mit TM-Tableaus
- OPC-Schnittstelle entsprechend Spezifikation DataAccess (DA) 2.0, abwärtskompatibel DA 1.0
- Flacher Namensraum
- Items für Alarmzustand, Messwert und Betriebsmeldungen
- Konfiguration mittels ASCII-Datei
- Einfache Übernahme der Daten in GLT, SCADA oder Visualisierungssoftware
- Unkomplizierte Installation auf handelsüblichen PCs
- Netzwerkfähig
- Komplettlösungen und Dienstleistungen
- Zugriff eines OPC-Clients auf mehrere OPC-Server
- Zugriff mehrerer OPC-Clients auf einen OPC-Server

Produktbeschreibung

Der BMS-OPC-Server ist ein Software-Paket, mit dem BMS-Systeme wie MEDICS®, RCMS oder EDS ihre Daten externen Gewerken wie einer Gebäudeleittechnik, einem SCADA-System oder einer Visualisierungssoftware zur Verfügung stellen. Dazu wird ein PC, auf dem der BMS-OPC-Server installiert ist, an den externen BMS-Bus von TM-Tableaus angeschlossen. Der BMS-OPC-Server nimmt Alarme und Daten vom externen BMS-Bus auf und gibt sie an geeignete OPC-Clients weiter.

Applikationen

- Bereitstellung der Alarme und Daten von BMS-Systemen mit TM-Tableaus an der standardisierten OPC-Schnittstelle nach Spezifikation DataAccess 2.0
- Jede Gebäudeleittechnik (GLT) mit integriertem OPC-Client nach Spezifikation DataAccess 1 oder 2 kann Daten vom BMS-OPC-Server empfangen
- Jede Visualisierungssoftware mit integriertem OPC-Client nach Spezifikation DataAccess 1 oder 2 kann Daten vom BMS-OPC-Server empfangen und darstellen
- Die Konfiguration des BMS-OPC-Servers erfolgt über eine ASCII-Datei
- Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme sind als Dienstleistung möglich
- Auf Wunsch individuelle Visualisierung mit Softwarepaket Axeda Wizcon
- Komplettlösungen auf Anfrage

Funktion

Der BMS-OPC-Server wird über die Konfigurationsdatei esbOPC.cfg gesteuert. Für jeden Kanal eines jeden BMS-Gerätes wird eine Zeile erstellt, in der festgelegt wird, welche Items erzeugt werden. Dabei können Items für Alarmzustand, Messwert, Art des Messwertes und Betriebsmeldung erzeugt werden.

Die Mindestvoraussetzungen für den PC, auf dem der BMS-OPC-Server installiert wird, sind:

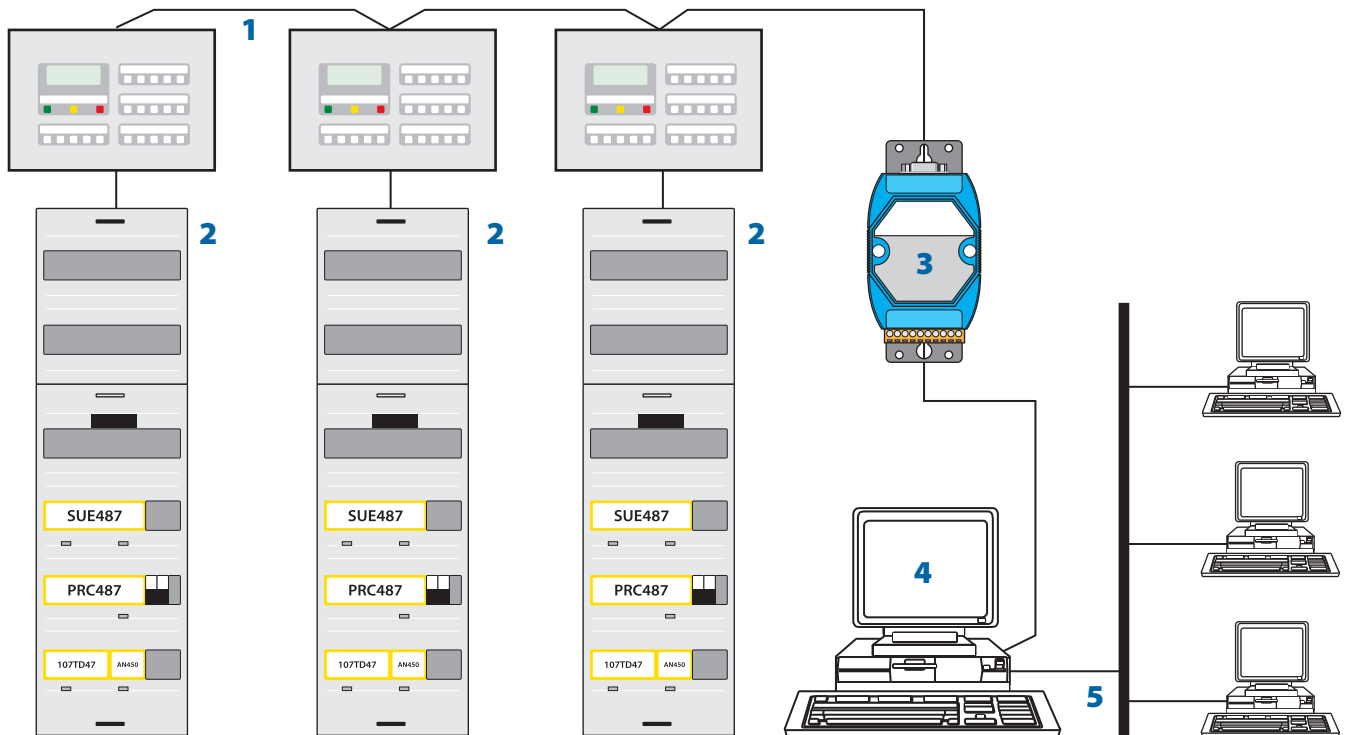
- Betriebssystem Windows 2000 oder Windows XP
- Serielle RS-232- oder USB-Schnittstelle
- 128 MB RAM
- 10 MB freier Platz auf der Festplatte
- CD-ROM Laufwerk

Zur Verbindung mit dem externen Bus von TM-Tableaus (RS-485 Schnittstelle) ist ein Schnittstellenumsetzer notwendig. Verfügt der PC über eine serielle RS-232-Schnittstelle so ist ein Umsetzer RS-232 / RS-485 (z. B. Typ DI-2) notwendig.

Alternativ ist der Anschluss über die USB-Schnittstelle des PCs bei Verwendung eines USB / RS-485-Umsetzers möglich.

Der BMS-OPC-Server ist ein Programm, das für den Anwender unsichtbar im Hintergrund läuft – er verfügt über keine eigene Benutzeroberfläche. Erst über einen OPC-Client als Gegenstück wird die Arbeit des BMS-OPC-Servers sichtbar. Die integrierten OPC-Clients von GLT oder Visualisierungssoftware zeigen die Daten entsprechend innerhalb der Grafikmodule an. Zu Testzwecken empfiehlt sich der Einsatz von OPC-Demo-Clients, die von vielen Herstellern kostenlos zur Verfügung gestellt werden (beispielsweise Softing, Matrikon, WinTech, ICONICS, um nur einige zu nennen). Der Softing Demo-Client ist auf der CD-ROM mit dem BMS-OPC-Server enthalten.

Anschlusschaltbild



Der BMS-OPC-Server im praktischen Einsatz:

MEDICS®-Systeme mit TM-Tableaus und Umschalteneinrichtungen sind über einen Schnittstellen-Umsetzer mit einem PC verbunden, auf dem der BMS-OPC-Server installiert ist. GLT, SCADA oder Visualisierungssoftware mit OPC-Client können auf dem selben PC oder auf weiteren PCs im LAN installiert sein.

- 1 - externer BMS-Bus
- 2 - interner BMS-Bus
- 3 - Schnittstellen-Umsetzer DI-2
- 4 - PC mit installiertem BMS-OPC-Server
- 5 - LAN

Technische Daten BMS-OPC-Server

Bezeichnung	BMS-OPC-Server
Betriebssystem	Windows 2000, Windows XP
Datenträger	CD-ROM
Lieferumfang	BMS-OPC-Server, Softing Demo Client, Benutzer-Handbuch, Beispiel-Konfiguration
OPC-Spezifikation	DataAccess 2.0
Namensraum	Flach
Items	Alarm, Wert, Meldung und Betriebsmeldungs-Items entsprechend
Datentyp items	Konfiguration, 32 Bit Integer

Bestellangaben

Typ	Art.-Nr.
BMS-OPC-Server auf dem Datenträger CD-ROM	B 9507 0001

Zubehör

Typ	Art.-Nr.
Schnittstellenumsetzer RS-232/RS-485, Typ DI-2	B 9501 2022
DI-3-Set (wie B 9501 2022, mit Netzgerät)	B 9501 2028
Dienstleistungen Installation, Konfiguration	auf Anfrage
Komplettpaket: PC mit BMS-OPC-Server und Schnittstellenumsetzer	auf Anfrage
Kundenspezifische Visualisierung mit Axeda Wizcon	auf Anfrage



Netzgerät AN450

Netzgerät zur Spannungsversorgung



AN450

Gerätemerkmale

- Netzgerät für die Spannungsversorgung von Bender-Geräten mit einer Versorgungsspannung von AC 20 V und max. 9 VA Leistungsaufnahme
- Versorgung von z. B. max. 3 Melde- und Prüfkombinationen MK2430 / MK800
- abgesicherter Sekundärkreis

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das Netzgerät AN450 dient zur Spannungsversorgung von Bender-Geräten mit einer Versorgungsspannung von AC 20 V und einer Gesamtleistungsaufnahme von maximal 9 VA. So können beispielsweise maximal 3 Melde- und Prüfkombinationen MK2430 / MK800 versorgt werden.

Funktionsbeschreibung

Die Versorgungsspannung AC 230 V wird an die Klemmen A1/A2 angeschlossen. Die Ausgangsspannung von AC 20 V steht an den Klemmen U2/V2 zur Verfügung. Eingangs- und Ausgangsklemmen sind doppelt vorhanden, so dass darüber bei Bedarf mehrere AN450 parallel geschaltet werden können. Dabei dürfen A1/A2 und U2/V2 untereinander nicht vertauscht werden.

Der Sekundärkreis des eingebauten Sicherheitstransformators ist mit einem Kaltleiter abgesichert.

Hinweise zur Leitungslänge

Die maximal mögliche Anzahl anschließbarer Geräte hängt vom Spannungsverlust auf der Leitung zwischen AN450 und dem Gerät ab.

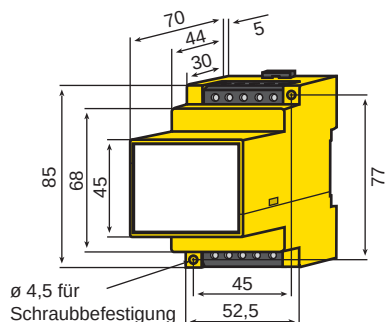
Beachten Sie die Versorgungsspannungsbereiche der Geräte sowie Toleranz der Netzspannung: Überprüfen Sie bei langen Leitungen den Wert der Versorgungsspannung an den Klemmen des angeschlossenen Gerätes. Ist der Spannungsabfall auf der Leitung zu groß, so sollte die Leitung sternförmig geführt werden.

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung U_S	Ausgangsspannung	Art.-Nr.
AN450	AC 230 V, 50...60 Hz	AC 20 V, 50...60 Hz	B 924 201
AN450-133	AC 127 V, 50...60 Hz	AC 20 V, 50...60 Hz	B 924 203

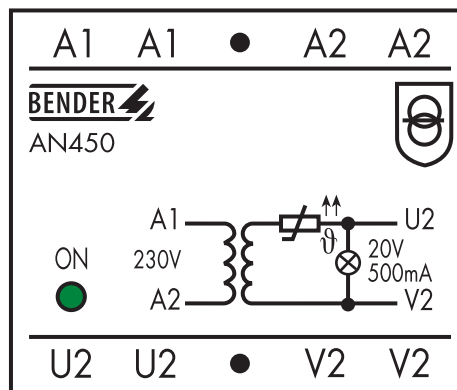
Maßbild X440

Maßangabe in mm

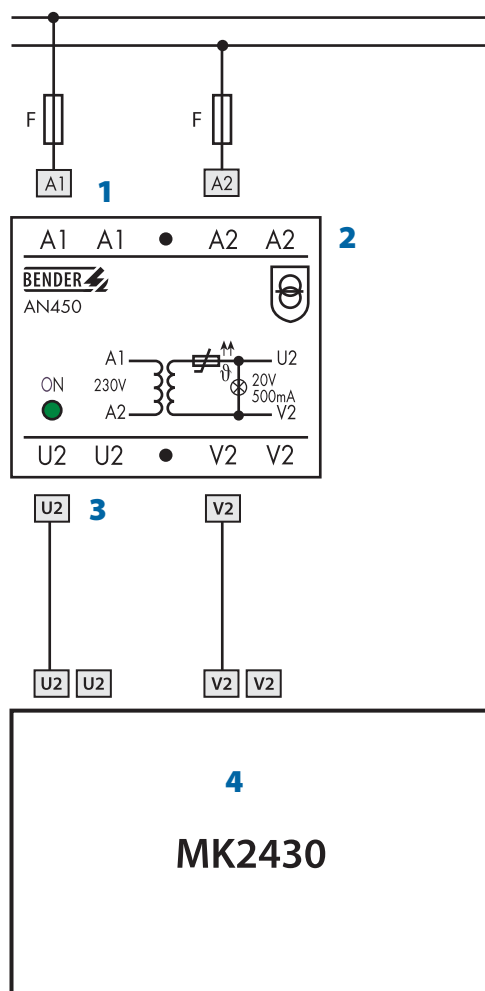


Bedienelemente

Betriebs-LED „ON“ leuchtet grün, wenn das Gerät in Betrieb ist.



Anschlusschaltbild



- 1 - A1, A2 = Versorgungsspannung U_s ; F = Kurzschlusschutz
 2 - Netzgerät AN450
 3 - U2, V2 = Ausgangsspannung
 4 - Melde- und Prüfkombination

Technische Daten Netzgerät AN450

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_s	siehe Bestellangaben
Arbeitsbereich U_s	$0,85 \dots 1,1 \times U_e$
Eigenverbrauch	$\leq 9 \text{ VA}$
Ausgangsspannung	AC 20 V, 50...60 Hz
Ausgangs-Nennleistung	$\leq 9 \text{ VA}$
Sekundäre Sicherung	Kaltleiter

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz / Transport / Langzeitlagerung	3K5 / 2K3 / 1K4
Arbeitstemperatur	$-5^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz / Transport / Langzeitlagerung	3M4 / 2M2 / 1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	$0,2 \dots 4 / 0,2 \dots 2,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 22-12$
flexibel mit Aderendhülse, ohne / mit Kunststoffhülse	$0,25 \dots 2 \text{ mm}^2$
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten / Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30 / IP20
Gehäusetyp / Maßbild	X440
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715 / IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Produktnormen	DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1), IEC 61558-1
Bedienungsanleitung	BP203003
Gewicht	$\leq 400 \text{ g}$

Gehäusebefestigung



Einbaurahmen

Bestellangaben

Typ	Art.-Nr.
X470-Einbaurahmen	B 990 991
XM460-Einbaurahmen	B 990 995
XM490-Einbaurahmen	B 990 996



Befestigungssatz

Bestellangaben

Typ	Art.-Nr.
X470-Befestigungssatz	B 990 990



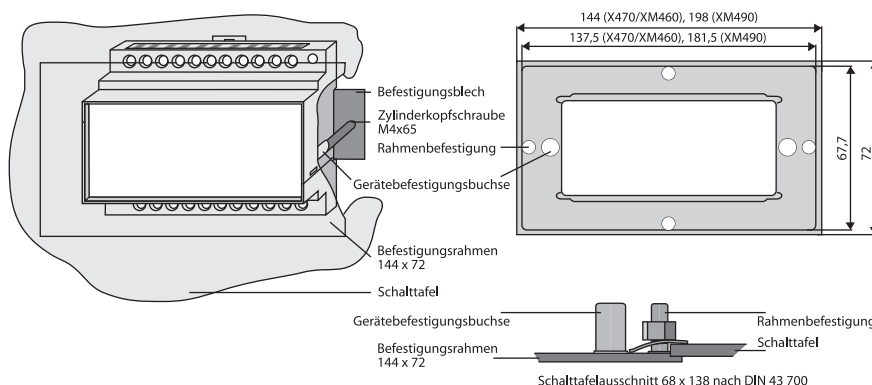
XM420 Einbaurahmen

Bestellangaben

Typ	Art.-Nr.
XM420 Einbaurahmen	B 990 994

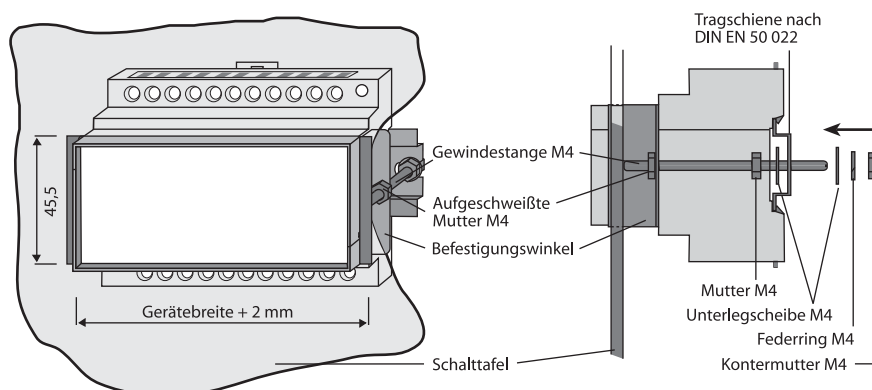
Einbaurahmen zur Gehäusebefestigung in Schalttafeln mit Normausschnitt

Zur Montage von X470 / XM460-Gehäusen in Schalttafel-Normausschnitt 144 x 72 mm, aus silberfarbig eloxiertem Aluminium. Passend für alle Geräte der Serie 470, z. B. RCM470, RCMA470 und RCMS460. Maßangabe in mm



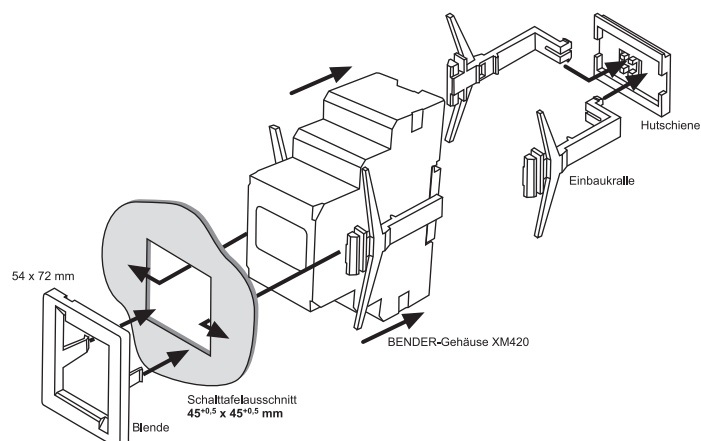
Befestigungssatz zur Gehäusebefestigung in Schalttafeln mit 45 mm-Ausschnitt

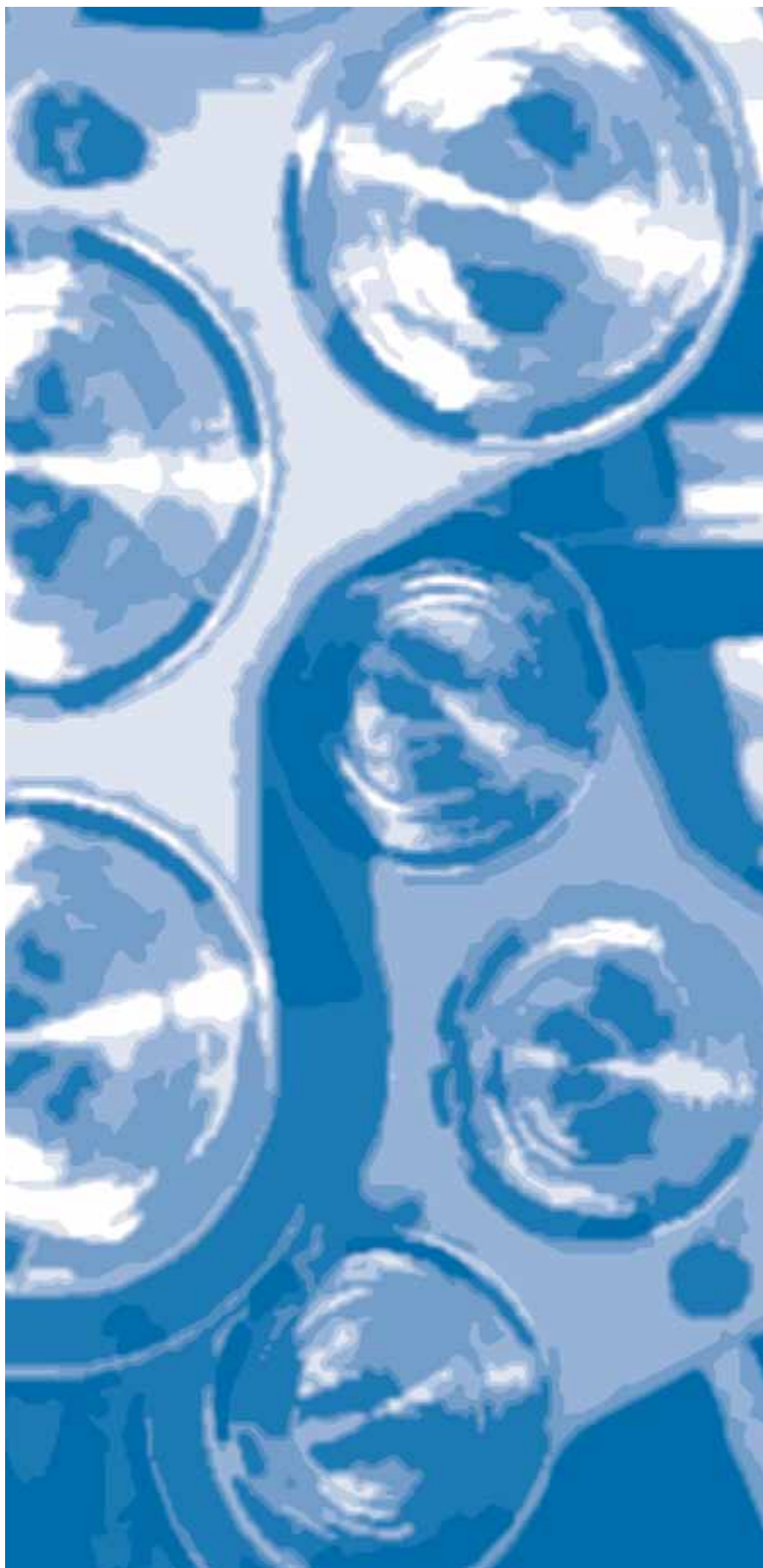
Zur Montage von X440-, X460-, X470-Gehäusen in Schalttafel-Ausschnitt 45 mm, aus Edelstahl. Passend für alle Geräte der Serie 470, z. B. RCM470, RCMA470. Maßangabe in mm



XM420 Einbaurahmen zur Gehäusebefestigung in Schalttafeln

Zur Montage von XM420-Gehäusen in Schalttafeln. Passend für alle Geräte der Serie XM420, z. B. RCM420, RCMA420.





A-ISOMETER® IR420-D6

Offline-Monitor (Erdschlussperre) für
abgeschaltete AC-, DC- und 3(N)AC-Verbraucher
in TN-, TT- und IT-Systemen



A-ISOMETER® IR420-D6

Geräte Merkmale

- Isolationsüberwachung für abgeschaltete TN-, TT- und IT-Systeme AC, 3(N)AC und DC
- Nennspannung über Ankoppelgerät erweiterbar
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte 100 kΩ...10 MΩ
- Betriebs-LED, Alarm LEDs für Isolationsfehler Alarm 1, Alarm 2
- Kombinierte Test- und Reset-Taste
- Zwei getrennte Alarmrelais mit je einem potentialfreien Wechsler
- Fehlerspeicherung wählbar

Zulassungen



In Vorbereitung!

Produktbeschreibung

Der „Offline-Monitor“ der Serie IR420-D6 überwacht den Isolationswiderstand von Verbrauchern im abgeschalteten Zustand. Diese zeitweise oder überwiegend abgeschalteten Verbraucher, wie Feuerlöschpumpen, Schieberantriebe, Aufzugsmotoren oder Notstromgeneratoren, werden aus TN-, TT- oder IT-Systemen gespeist. Während der Stillstandszeit kann es durch Feuchtigkeit oder andere Einwirkungen in der Zuleitung oder dem Verbraucher zu Isolationsfehlern kommen, die nicht bemerkt werden. Beim Einschalten spricht dann die Schutzeinrichtung an oder es kommt zu Motorbränden und ein Betrieb ist nicht möglich. In Verbindung mit einem Ankoppelgerät können die Geräte auch für höhere Spannungen eingesetzt werden.

Applikation

- Abgeschaltete Verbraucher wie automatische Feuerlöschpumpen, Antriebe für Not-schieber, Krananlagen (z. B. auf Schiffen), Schieberantriebe in Versorgungsleitungen (Gas, Wasser, Öl usw.), motorisch gesteuerte Schließanlagen, Tauchpumpen, Ankerwinden, Aufzüge, Rauchgasklappen, Notstromgeneratoren

Funktion

Unterschreitet der Isolationswiderstand zwischen Netzleitern und Erde die eingestellten Ansprechwerte, schalten die Alarmrelais und die Alarm-LEDs leuchten auf. Die Anzeige des Messwertes erfolgt auf dem internen Display. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Abgängen, leicht erkennbar. Das Rücksetzen der Fehlerspeicherung erfolgt durch Betätigung der Reset-Taste. Mit der Test-Taste wird die Gerätefunktion geprüft. Durch zwei mögliche Ansprechwerte, mit jeweils eigenem Alarmrelais, wird eine Vorwarnung bereits bei sehr hochohmigen Isolationsfehlern realisiert. Der zweite, darunter liegende Ansprechwert kann dann über eine Verriegelung die Zuschaltung des fehlerbehafteten Verbrauchers verhindern.

Die Messung des Isolationswiderstandes erfolgt über den Ausgang L1 bzw. einen Kontakt zum überwachenden System. Über das Schaltglied K3 wird der Kontakt gesteuert. Ist das System spannungslos, ist der Kontakt geschlossen und der Isolationswiderstand wird gemessen. Ist das System bzw. Verbraucher im Betrieb, wird durch K3 der Kontakt geöffnet und die Isolationsmessung deaktiviert. Es ist darauf zu achten, dass der Hauptschalter allpolig abschaltet. Für die Überlagerung der Messspannung muss sichergestellt sein, dass eine niederohmige Verbindung zwischen allen Netzleitern besteht (z. B. durch Motorwicklung).

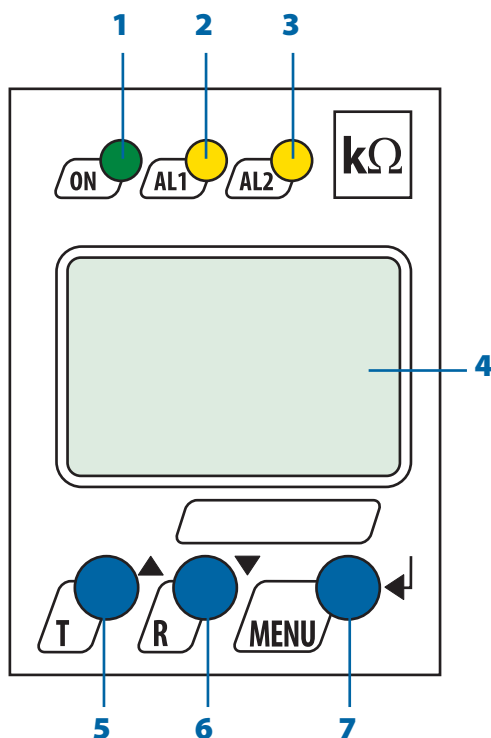
Hinweis: Wird das IR420-D6 über ein Ankoppelgerät betrieben, braucht der Hilfskontakt (Öffner) von K3 in der Leitung zwischen dem A-ISOMETER® und dem Ankoppelgerät nicht für die Nennspannung des Systemes ausgelegt zu werden. Eine Kontaktbemessungsspannung von AC 230 V ist an dieser Stelle ausreichend.

Messverfahren



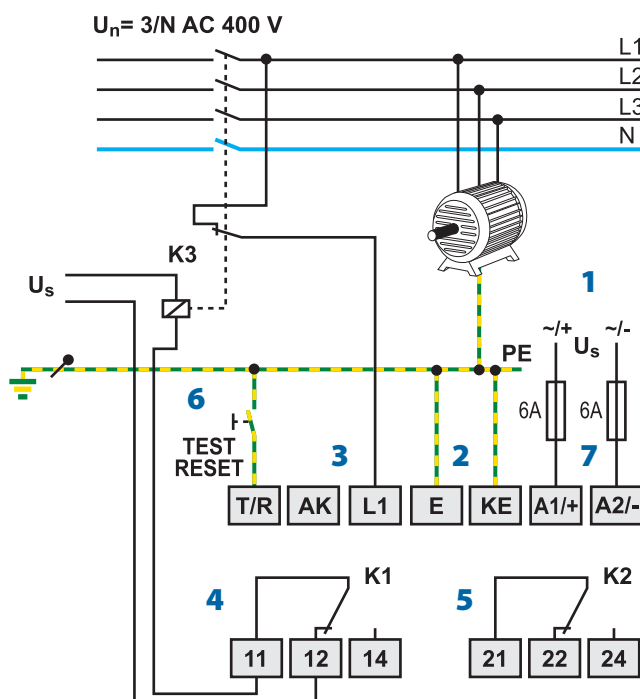
Überlagerte Messgleichspannung mit Umkehrstufe
(siehe Kapitel Anhang – „Technische Aspekte...“).

Bedienelemente

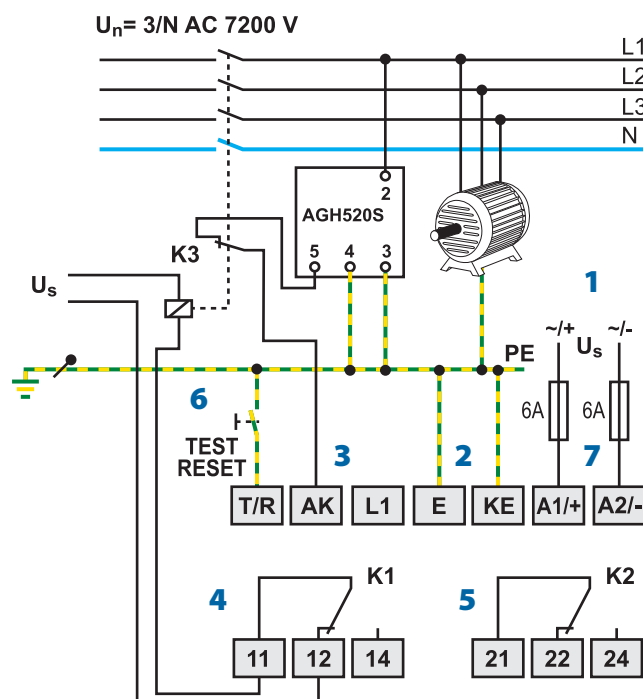


- 1 - Betriebs-LED, blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE
- 2 - Alarm-LED „AL1“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 1 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE
- 3 - Alarm-LED „AL2“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 2 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE
- 4 - LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Selbsttest aufrufen
Aufwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü aufwärts bewegen
- 6 - Reset-Taste „R“: Löschen gespeicherter Isolationsfehler-Alarme
Abwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü abwärts bewegen
- 7 - MENU-Taste: Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung Parameteränderung

Anschlussschaltbilder (Beispiele)



- 1 - Versorgungsspannung U_s (siehe Bestellangaben) über Schmelzsicherung
- 2 - Getrennter Anschluss von E, KE an PE
- 3 - Anschluss des zu überwachenden AC-Systems
- 4 - Alarmrelais K1: Alarm 1
- 5 - Alarmrelais K2: Alarm 2



- 6 - Kombinierte Test- und Reset-Taste
kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET
langzeitiges Drücken (> 1,5 s) = TEST
- 7 - Sicherung als Leitungsschutz gemäß DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 (Empfehlung 6 A flink). Bei Versorgung (A1/A2) aus einem IT-System müssen beide Leitungen abgesichert werden.

Technische Daten A-ISOMETER® IR420-D6

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	400 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/III
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen (A1, A2) – (L1, AK, E, KE, T/R) – (11, 12, 14) – (21, 22, 24)	
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	2,21 kV

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Eigenverbrauch	≤ 3 VA

Überwachtes IT-System

Netzennspannung U_n	offline
ohne AGH	Kontaktennspannung des Öffners von K3 (Einschalterschütz)
mit AGH520S	AC 50...400 Hz, 0...7200 V

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (Alarm 1)	100 k Ω ...10 M Ω (1 M Ω)*
Ansprechwert R_{an2} (Alarm 2)	100 k Ω ...10 M Ω (100 k Ω)*
Ansprechabweichung	± 15 %
Hysteresis	+ 25 %

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1$ μ F	≤ 4 s
Anlaufverzögerung (Startzeit) t	0...10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung t_{on}	0...99 s (0 s)*

Messkreis

Messspannung U_m	± 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0$ Ω)	≤ 10 μ A
Innenwiderstand DC R_i	$\geq 1,2$ M Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	$\geq 1,1$ M Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	$\leq$ DC 300 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 10 μ F

Anzeigen, Speicher

Anzeigebereich Messwert	10 k Ω ...20 M Ω
Betriebsmessabweichung	± 15 %
Passwort	off/0...999 (off)*
Fehlerspeicher Melderelais	on/off (off)*

Ausgänge

Leitungslänge Test- und Reset-Taste	≤ 10 m
-------------------------------------	-------------

Schaltglieder

Anzahl	2 x 1 Wechsler				
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (Arbeitsstrom)*				
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele				
Kontaktaten nach IEC 60947-5-1					
Gebrauchskategorie	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Mindeststrom	1 mA bei AC/DC > 10 V				

Umwelt/EMV

EMV	IEC 61326
Arbeitstemperatur	- 25 °C...+ 55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (ohne Betauung und Eisbildung)
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K4 (ohne Betauung und Eisbildung)
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M3

Anschluss

Anschlussart	schraubenlose Federklemme
Anschlussvermögen:	
Starr / flexibel	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
Flexibel mit Aderendhülse	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Abisolierlänge	10 mm
Öffnungskraft	50 N
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Produktnormen	DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8) EN 61557-8, IEC 61557-8, ASTM F1134-94
Bedienungsanleitung	BP101014
Gewicht	≤ 150 g

() * = Werkseinstellung

Bestellangaben

Typ	Versorgungsspannung* U_s	Ansprechwert R_{an}	Netzableitkapazität C_e	Art.-Nr.
IR420-D6-1	DC 9,6...94 V/AC 42...460 Hz 16...72 V	100 k Ω ...10 M Ω	≤ 10 μ F	B 7101 6415
IR420-D6-2	DC 70...300 V/AC 42...460 Hz 70...300 V	100 k Ω ...10 M Ω	≤ 10 μ F	B 7101 6407

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

* Absolutwerte

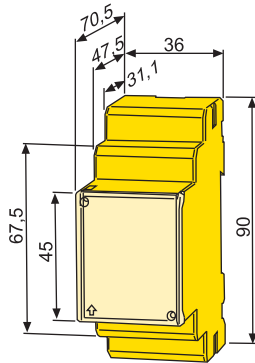
Zubehör

Typ	Netzennspannung* U_n	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.
AGH520S	AC 50...400 Hz 0...7200 V	B 913 033	Montageclip für Schraubmontage (je Gerät 1 Stck. erforderlich)	B 9806 0008

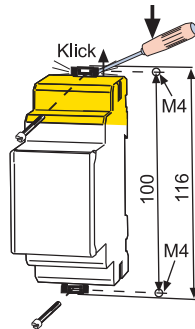
Maßbild XM420

Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in
Pfeilrichtung öffnen!

**Schraubmontage**

Hinweis: Der obere Montageclip
ist Zubehör und muss extra be-
stellt werden (siehe Zubehör).



A-ISOMETER® IR426-D47

Isolationsüberwachungsgerät für
ungeerdete AC / DC-Systeme
(IT-Systeme zur Versorgung von OP-Leuchten)



A-ISOMETER® IR426-D47

Gerätemerkmale

- Isolationsüberwachung für AC/DC-Systeme für die Versorgung von OP-Leuchten
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte
- Anschlussüberwachung Netz / Erde
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1, Alarm 2
- Test- / Reset-Taste intern / extern
- Zwei getrennte Alarmrelais (je ein Wechsler)
- Arbeits- / Ruhestrom wählbar
- Fehlerspeicherung wählbar
- Selbstüberwachung mit automatischer Meldung
- Multifunktionales LC-Display
- Einstellbare Ansprechverzögerung
- 2-Modul-Gehäuse (36 mm)

Produktbeschreibung

Das A-ISOMETER® IR426-D47 überwacht den Isolationswiderstand von ungeerdeten AC/DC-Systemen für die Versorgung von OP-Leuchten. Die in AC/DC-Systemen vorhandenen gleichstromgespeisten Komponenten haben keinen Einfluss auf das Ansprechverhalten. Durch die separate Versorgungsspannung ist auch eine Überwachung des spannungslosen Systems möglich.

Applikation

- AC / DC Stromkreise für die Versorgung von OP-Leuchten in medizinisch genutzten Bereichen nach DIN VDE 0100-710 und IEC 60364-7-710

Funktion

Der aktuelle Isolationswiderstand wird auf dem LC-Display angezeigt. Werden die eingestellten Ansprechwerte unterschritten, startet die Ansprechverzögerung „ton“. Nach Ablauf von „ton“ schalten die Alarmrelais „K1/K2“ und die Alarm-LEDs „AL1/AL2“ leuchten auf. Durch zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte/Alarmrelais kann zwischen einer „Vorwarnung“ und „Hauptmeldung“ unterschieden werden. Überschreitet der Isolationswiderstand den Rückfallwert (Ansprechwert plus Hysterese) schalten die Alarmrelais wieder in die Ausgangslage zurück. Es wird zwischen Isolationsfehlern auf der AC bzw. DC-Seite unterschieden (Anzeige ±). Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die RESET-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung ausgeschaltet wurde. Mit der TEST-Taste werden die Gerätefunktionen geprüft. Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten.

Die Weitergabe der Alarmmeldung des IR426-D47 auf den BMS-Bus erfolgt über den Meldekontakt 11/14 bzw. den Eingang IN/T1 des A-ISOMETER®s 107TD47. Somit wird diese Meldung als Klartextanzeige auf der Melde- und Prüfkombination MK2430 bzw. dem TM-Tableau angezeigt.

Anschlussüberwachung

Die Anschlüsse zum Netz (L1/L2) und Erde (E/KE) werden zyklisch alle 24 h, bei der Betätigung der Test-Taste und nach dem Anlegen der Speisespannung überwacht. Wird eine Leitung unterbrochen, schalten die Alarmrelais K1/K2, die LEDs ON/AL1/AL2 blinken und auf dem LC-Display erscheint die Meldung:

„E.02“ für einen Anschlussfehler zum Netz,

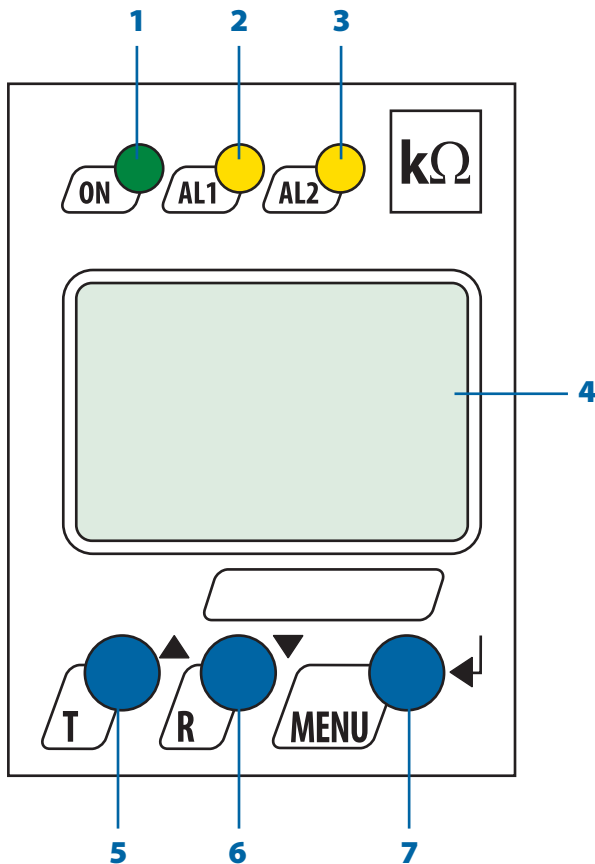
„E.01“ für einen Anschlussfehler zum PE.

Nach Beseitigung des Fehlers schalten die Alarmrelais selbstständig bzw. durch Betätigung der RESET-Taste in die Ausgangslage zurück.

Messverfahren

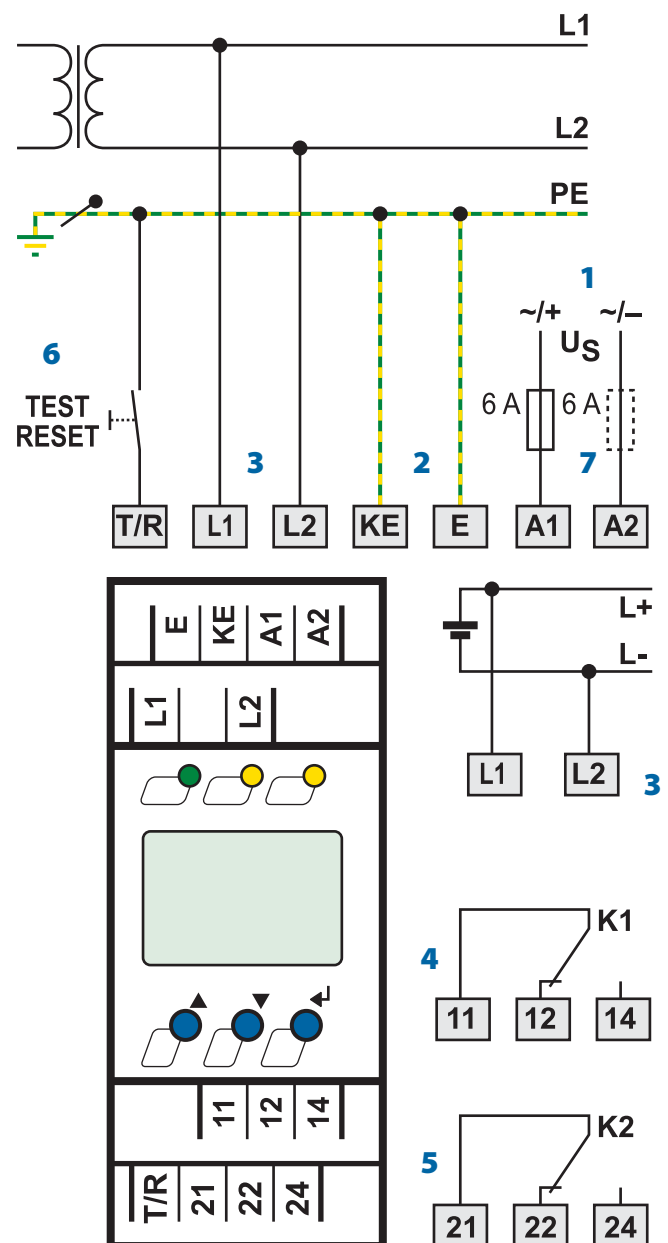
Das A-ISOMETER® IR426 arbeitet mit dem AMP-Messverfahren.

Bedienelemente



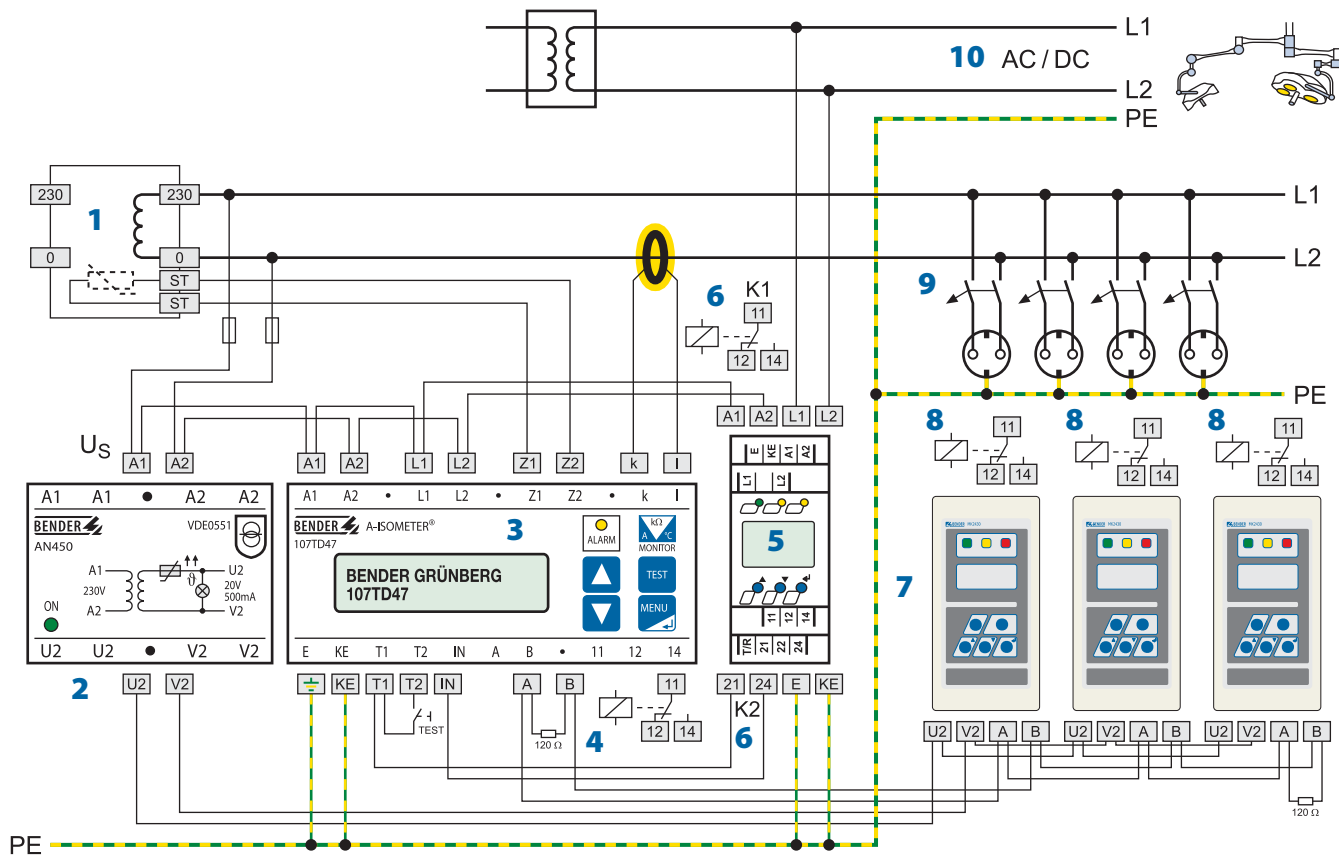
- 1 - Betriebs-LED, blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen Erde/KE oder L1/L2
- 2 - Alarm-LED „AL1“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 1 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen Erde/KE oder L1/L2
- 3 - Alarm-LED „AL2“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 2 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen Erde/KE oder L1/L2
- 4 - LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Selbsttest aufrufen
Aufwärts-Taste: Parameteränderung,
im Menü aufwärts bewegen
- 6 - Reset-Taste „R“: Löschen gespeicherter Isolationsfehler-Alarme
Abwärts-Taste: Parameteränderung,
im Menü abwärts bewegen
- 7 - MENU-Taste: Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung Parameteränderung

Anschlussschaltbild



- 1 - Versorgungsspannung U_S (siehe Bestellangaben) über Schmelzsicherung
- 2 - Getrennter Anschluss von E, KE an PE
- 3 - Anschluss des zu überwachenden IT-Systems:
AC: Klemmen L1, L2 mit Leiter L1, L2 verbinden
DC: Klemmen L1 mit L+, L2 mit L- verbinden
- 4 - Alarmrelais K1: Alarm 1
- 5 - Alarmrelais K2: Alarm 2
- 6 - Kombinierte externe Test- und Reset-Taste
kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET
langzeitiges Drücken (> 1,5 s) = TEST
- 7 - Sicherung als Leitungsschutz gemäß DIN VDE 0100-430 / IEC 60364-4-43 (Empfehlung 6 A flink). Bei Versorgung (A1 / A2) aus einem IT-System müssen beide Leitungen abgesichert werden.

Beispiel für ein Überwachung des IT-Systems und des OP-Leuchten Stromkreises in medizinisch genutzten Bereichen nach DIN VDE 0100-710



- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1 - IT-System-Transformator | 5 - A-ISOMETER® IR426-D47 | 8 - Alarmrelais MK2430-11 |
| 2 - Netzgerät AN450 für max. 3 MK2430 | 6 - Alarmrelais K1 IR426-D47 | 9 - IT-System OP-Raum |
| 3 - A-ISOMETER® 107TD47 | Alarmrelais K2 IR426-D47 | 10 - IT-System OP-Leuchte |
| 4 - Alarmrelais 107TD47 | 7 - Melde- und Prüfkombination MK2430 | |

Technische Daten A-ISOMETER® IR426-D47

Isolationskoordination nach IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	2,5 kV / III
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen (A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	2,21 kV

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	siehe Bestellangaben
Eigenverbrauch	≤ 3 VA

Überwachtes IT-System

Netzennspannung U_n	AC / DC 0...132 V
Nennfrequenz f_n	DC, 42...62 Hz

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (ALARM 1)	10...200 k Ω (50 k Ω)*
Ansprechwert R_{an2} (ALARM 2)	10...200 k Ω (50 k Ω)*
Ansprechabweichung	± 15 %
Hysterese	25 %

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1$ μ F	≤ 3 s
Anlaufverzögerung (Startzeit) t	0...10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung t_{on}	0...99 s (0 s)*

Messkreis

Messspannung U_m	± 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0$ Ω)	≤ 100 μ A
Innenwiderstand DC R_i	≥ 120 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 117 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung	$\leq$ DC 132 V
Zulässige Netzelektrokapazität C_e	≤ 20 μ F

Anzeigen, Speicher

Anzeigebereich Messwert	1 k Ω ...1 M Ω
Betriebsmessabweichung 1 k Ω ...5 k Ω / 5 k Ω ...1 M Ω	± 1 k Ω / ± 15 %
Passwort	off / 0...999 (off, 1)*
Fehlerspeicher Melderelais	on / off*

Ausgänge

Leitungslänge Test- und Reset-Taste	≤ 10 m
-------------------------------------	-------------

Schaltglieder

Schaltglieder	2 x 1 Wechsler				
Arbeitsweise	Ruhestrom / Arbeitsstrom (Ruhestrom)*				
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10.000 Schaltspiele				
Kontaktarten nach IEC 60947-5-1					
Gebrauchskategorie	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC / DC ≥ 10 V				

Umwelt/EMV

EMV	IEC 61326
Arbeitstemperatur	-25 °C...+55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (ohne Betauung und Eisbildung)
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K4 (ohne Betauung und Eisbildung)
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M3

Anschluss

Anschlussart	Schraubenlose Federklemme
Anschlussvermögen:	
Starr / flexibel	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
Flexibel mit Aderendhülse	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Abisolierlänge	10 mm
Öffnungskraft	50 N
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Produktnormen	DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), EN 61557-8, IEC 61557-8, ASTM F 1669M-96 (2002)
Bedienungsanleitung	BP101016
Gewicht	≤ 150 g

()* = Werkseinstellung

Bestellangaben

Typ	Netzennspannung* U_n	Versorgungsspannung* U_s	Ansprechwert R_{an}	Netzelektrokapazität C_e	Art.-Nr.
IR426-D47	DC / AC 42...62 Hz 0...132 V	DC 70...300 V / AC 15...460 Hz 70...300 V	10...200 k Ω	≤ 20 μ F	B 7101 6307

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

* Absolutwerte

Zubehör

Typ	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubmontage (je Gerät 1 Stck. erforderlich)	B 9806 0008

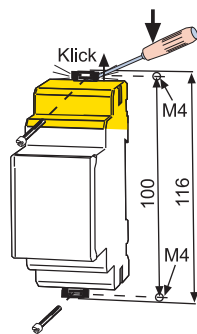
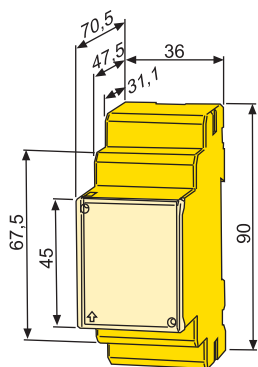
Maßbild XM420

Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in
Pfeilrichtung öffnen!

Schraubmontage

Hinweis: Der obere Montageclip
ist Zubehör und muss extra be-
stellt werden (siehe Bestellan-
gaben).







VIT-CF

Gerätemerkmale

- Einbauten
 - Trenntransformator (6300 oder 8000 VA)
 - Umschalteneinrichtung mit Spannungsüberwachung
 - IT-System Überwachung (Isolation, Last, Temperatur)
 - Isolationsfehlersucheinrichtung für 12 Abgänge
 - 2-polige Leitungsschutzschalter pro Abgang B16A
- Kosten- und Zeitersparnis durch anschlussfertige Verteiler
- Verkleidung aus Stahlblech gemäß DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.51.2.2
- Normgerechter Aufbau
- Freiwillige TÜV-Prüfung der Umschalteneinrichtung
- Anschluss für Melde- und Prüfkombinationen MK800 / MK2430
- Anschluss für Melde- und Bedientableaus TM
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s
- Schraubenlose Anschlussklemmen
- kurze Lieferzeit

Anwendung

Die IT-System Verteiler der Baureihe TR-VITCF versorgen medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2, z. B. Intensivstationen, mit elektrischer Energie. Dort ist für

- Steckdosenstromkreise für medizinische elektrische Geräte
- Stromkreise für Operationsleuchten sowie vergleichbare Leuchten

die mit Nennspannungen über AC 25 V oder über DC 60 V betrieben werden, die Schutzmaßnahme „Schutz durch Isolationsüberwachung mit Meldung im IT-System“ anzuwenden. Des weiteren ist eine Umschalteneinrichtung vorzusehen, um bei Ausfall der Sicherheitsstromversorgung automatisch auf eine zweite Stromquelle umzuschalten. Da in Intensivstationen viele Steckdosenstromkreise vorhanden sind, ist in dem TR-VITCF eine Isolationsfehlersucheinrichtung integriert.

Funktionsbeschreibung

Die Verteiler der Baureihe TR-VITCF enthalten einen Trenntransformator und ein Umschalt- und Überwachungsmodul UFC107E-65 bzw. -80 mit allen erforderlichen Überwachungsfunktionen für IT-Systeme nach DIN VDE 100-710:

- Umschalteneinrichtung mit Spannungsüberwachung
- Isolationsüberwachung
- Last- und Temperaturüberwachung

Des weiteren enthält der Verteiler eine Isolationsfehlersucheinrichtung für 12 Abgänge. Auf der Sekundärseite des Trenntransformators sind 12 Leitungsschutzschalter (2-polig) eingebaut. An diese werden die Steckdosen des Gruppe 2-Raumes angeschlossen. Zur Abführung der Wärme sind oberhalb des Transformators Wärmeleitbleche, sowie in der Verteilertür bzw. im Verteiler LüftungsfILTER angeordnet.

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

- Spannungsüberwachung mit Steuerfunktion
 - auf der bevorzugten Leitung (Leitung 1)
 - auf der zweiten Leitung (Leitung 2)
 - am Ausgang der Umschalteneinrichtung (Leitung 3)
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s für AV / SV- bzw. SV / ZSV-Umschaltungen
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch Mehrfachverriegelung
- Kurz- und erdschlusssichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- Isolations-, Laststrom- und Temperaturüberwachung für das IT-System
- Anschlussüberwachung Netz / PE Isolationsüberwachungsgerät
- Trenntransformator 6300 oder 8000 VA für IT-System

Weitere sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Ständige Überwachung der Betätigungspfade (Spule, Steuerkontakte, Anschlüsse)
- Überwachung auf Kurzschluss vor und am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten

Anmerkung

Für 8 Betten werden zwei dieser Verteiler eingesetzt.

Umschalteneinrichtung

Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Leitung eingeschaltet. Sinkt die Spannung unter den eingestellten Wert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Leitung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft wird die zweite Leitung sowie der Ausgang der Umschalteneinrichtung (Leitung 3) ebenfalls überwacht. Eine Rückschaltung auf die bevorzugte Leitung erfolgt automatisch nach Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, wie z. B. Rückschaltzeit, Pausenzeit, berücksichtigt die Umschalteneinrichtung den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffelung mehrerer Umschalteneinrichtungen, Abbau von Schaltenergie).

Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung

Das Isolationsüberwachungsgerät überwacht ständig den Isolationswiderstand, den Laststrom und die Temperatur des IT-System Transformators. Werden ein oder mehrere Ansprechwerte unterschritten (Isolationswiderstand) bzw. überschritten (Laststrom, Temperatur) schaltet das Alarmrelais und eine entsprechende Meldung wird angezeigt. Die Anschlussleitungen zum Netz und PE, sowie zum Messstromwandler und Temperaturfühler werden permanent überwacht. Bei Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss erfolgt eine Meldung. Um Beeinflussungen der Isolationsüberwachung durch Gleichstromanteile auszuschließen, wird das patentierte AMP-Messverfahren eingesetzt.

Isolationsfehlersucheinrichtung (EDS-System)

In medizinisch genutzten Räumen der Gruppe 2, mit vielen Steckdosenstromkreisen bzw. Verbrauchern (z. B. Intensivstationen), ist es für das medizinische oder technische Personal oft zeitraubend und schwierig, fehlerbehaftete Stromkreise oder Verbraucher ausfindig zu machen. Die Isolationsfehlersucheinrichtung EDS löst dieses Problem durch automatische Lokalisierung des Isolationsfehlers während des Betriebes.

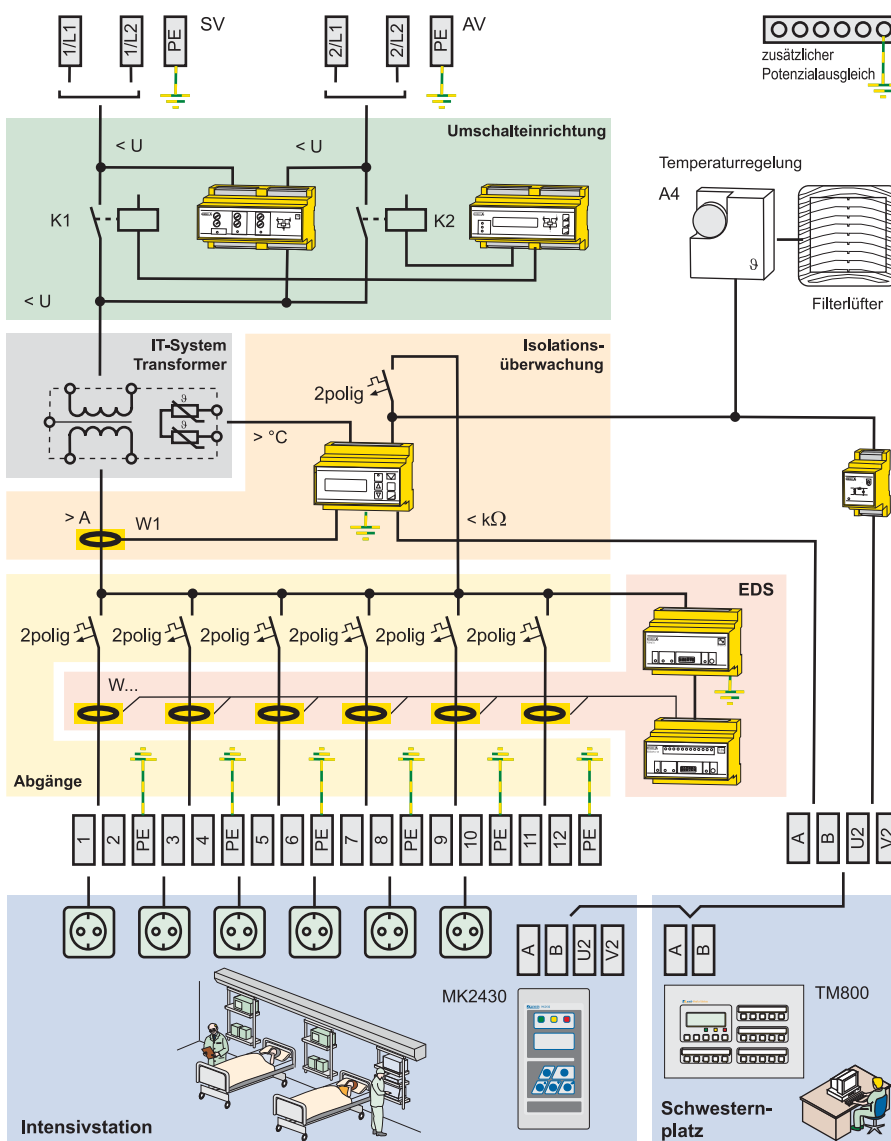
Daraus ergeben sich zwei wesentliche Vorteile: Zeit- bzw. kostenoptimale Fehlerlokalisierung und Verfügbarkeit, da die Anlage während der automatischen Fehlersuche in Betrieb bleibt.

Funktionsweise EDS-System

Meldet das A-ISOMETER® 107TD47 einen Isolationsfehler, so startet die Isolationsfehlersuche: Das Prüfgerät PGH474 erzeugt einen Prüfstrom von max. 1 mA. Dieser Prüfstrom fließt über die Isolationsfehlerstelle und über die Erdleitung (PE-Leitung) zurück zum Prüfgerät. Der Prüfstrom wird von dem im Fehlerpfad befindlichen Messstromwandler erfasst und durch das Auswertegerät EDS461-L über den Bus gemeldet. Anhand der Zuordnung Messstromwandler/Abgang zu einer individuellen Textmeldung z. B. an einem Melde- und Bedientableau TM, an der Melde- und Prüfkombination MK800 oder MK2430 wird der fehlerbehaftete Stromkreis bzw. Verbraucher lokalisiert.

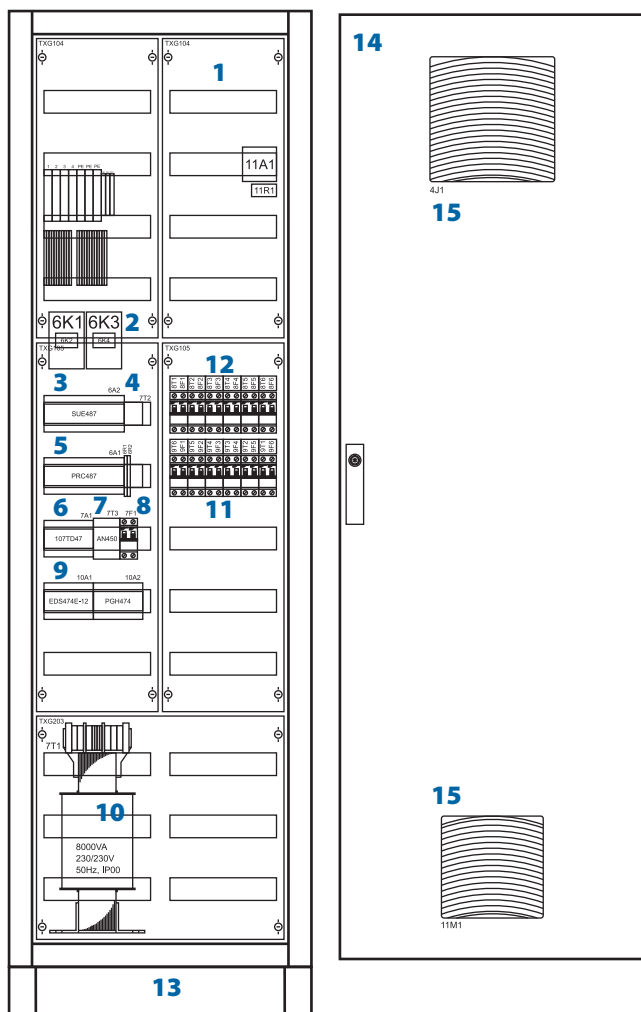
Meldungen in Klartextanzeige

Die Anzeige der eindeutigen Betriebs-, Warn- und Störmeldungen erfolgt mit Klartextanzeigen, wobei die erforderliche Melde- und Prüfkombination MK2430, MK800 bzw. das Melde- und Bedientableau TM im medizinisch genutzten Bereich an einem zweckmäßigen Platz vorzusehen ist, der permanent durch das medizinische Personal überwacht wird. Die Verbindung zwischen dem TR-VITCF Verteiler und den Meldeeinheiten erfolgt über eine 2-Draht-Busleitung.



Übersichtsschaltbild

Aufbau



- | | |
|---|--|
| 1 - Klemmraum | 8 - Leitungsschutzschalter Versorgungsspannung Geräte |
| 2 - Schaltglieder Umschalteneinrichtung | 9 - Isolationsfehler-sucheinrichtung |
| 3 - Spannungsüberwachung SUE487 | 10 - IT-System Transformator |
| 4 - Stromwandler Lastüberwachung | 11 - Leitungsschutzschalter B16C, 12 Abgänge IT-System |
| 5 - Steuergeräte PRC487 | 12 - Messstromwandler Isolationsfehler-sucheinrichtung |
| 6 - Isolations-, Last-, Temperaturüberwachung 107TD47 | 13 - Sockel (Option) |
| 7 - Netzgerät für Melde- und Prüfkombinationen MK2430 / MK800 | 14 - Fronttür |
| | 15 - Filter SK3325 200 |

Ausführungsdaten Standverteiler TR-VITCF

Verteilerdaten

Schrankprogramm	Striebel & John, Triline R
Schranktyp	2 / 8 R 4
Schutzart	IP42
Schutzklasse	SK I (geerdet)
Lüftung	frontseitig Filter, oben und unten
Feldaufbau	Trennung zwischen den Netzformen
Leitungseinführung	Zu- und Abgänge von oben
Türen und Wände	Stahlblech 1,5...2 mm
Türen / Anschlag	rechts
Türverschluss	Stangenverschluss mit 3 mm Doppelbarteinsatz
Lackierung	RAL 7035
Sockel	Stahlblech, Höhe 100 mm, RAL 7005

Aufstelldaten

Montageart	Standschrank mit Tür und Sockel
Einbauart	freistehend
Abmessungen B x H x T	624 mm x 2013 mm x 425 mm

Verdrahtungsart

Klemmenraum	oben
Kabelkanal	kein
Schutz- / Neutralleiter	PE-Klemmen, Trennklemmen $\leq 10 \text{ mm}^2$
Sammelschienen	keine
Leiterfarben	nach DIN EN 60446 (VDE 0198), IEC 60446
Leitungen	halogenfrei

Beschriftung

Geräte	Aufkleber, DIN EN 61346-2, IEC 61346-2
Verteiler	Aufkleber, Untergrund weiß, Schrift schwarz
Netzartbeschriftung	nach DIN

Netzdaten

Netzform	IT-System (TN-S System optional)
Nennspannung	N/PE/AC 230 V

Produktnormen siehe Tabelle Technische Daten

Bestellangaben

Typ	Bemessungsleistung	Gewicht	Eigenverbrauch	Art.-Nr.
TR-VITCF-6300	6300 VA	195 kg	340 W	Auf Anfrage
TR-VITCF-8000	8000 VA	205 kg	382 W	Auf Anfrage

Andere Ausführungen auf Anfrage

Technische Daten Standverteiler TR-VITCF

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 400 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Leistungsteil/Schaltglieder

Schaltglieder	verklinkte Schütze
Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V
Arbeitsbereich U_e	0,8...1,15 x U_e
Frequenz f_e	50...60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e (nach DIN VDE 0100-710)	29 A / 42 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e des Moduls (AC-3)	65 A / 80 A
Vorsicherung	80 A / 100 A
Gebrauchskategorie	AC-3
Leitungsschutzschalter	12 x B 16 A
Umschaltzeit einstellbar	$\leq 0,5$ s...20 s

Spannungsüberwachung

Ansprechwert Unterspannung einstellbar	0,7...0,9 x U_e
Ansprechwert Überspannung	1,15 x U_e
Ansprechzeit t_{an}	50...250 ms
Ansprechzeit t_{off} einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms
Rückschaltzeit t_{on} einstellbar (1 s Schritte)	0...249 s
Pausenzeit einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms

Trenntransformator

Klassifikation der Isolierung	t_a 40 / B
Isolierung	doppelte Isolierung
Umgebungstemperatur	≤ 40 °C
Bemessungsleistung	6300 / 8000 VA
Bemessungsfrequenz	50...60 Hz
Bemessungs-Eingangsspannung	AC 230 V
Bemessungs-Ausgangsspannung	AC 230 / 115 V
Einschaltstrom I_e	$< 12 \times I_n$
Ableitstrom	$\leq 0,5$ mA
Leerlauf-Eingangsstrom i_0	≤ 3 %
Kurzschlussspannung u_k	≤ 3 %
Abschirmung	zwischen Primär- und Sekundärwicklung

Isolationsüberwachung 107TD47

Ansprechwert R_{an} einstellbar	50...500 k Ω
Ansprechabweichung	0...+ 10 %
Hysterese	≤ 25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1$ μ F	≤ 3 s
Messspannung U_m	≤ 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0$ Ω)	≤ 50 μ A
Innenwiderstand DC R_i	≥ 240 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	$\leq$ DC 375 V
Zulässige Netzauleitkapazität C_e	≤ 1 μ F

Lastüberwachung 107TD47

Ansprechwert einstellbar	5...50 A
Hysterese	≤ 4 %
Temperatureinfluss	$\leq 0,15$ %/°C

Temperaturüberwachung 107TD47

Ansprechwert	4 k Ω
Rückfallwert	1,6 k Ω
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

Isolationsfehlersucheinrichtung

Prüfstrom I_T	≤ 1 mA
Prüftakt / Pause	2 s / 4 s

Schnittstelle

Schnittstelle / Protokoll	RS485 / BMS
Baudrate	9,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	PRC487: 2...90 – 107TD47: 2...90 PGH: 111...119 – EDS: 61...90
Werkseinstellung Geräteadresse	PRC487: 4 – 107TD47: 3 – PGH: 111 – EDS: 61
Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen

Schaltglieder (Meldekontakte)

Anzahl	2 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom

Kontaktaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V / DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A / DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14 / DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC / DC > 10 V

Anschlussklemmen

Steuerteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr / flexibel / Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² / AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr / flexibel / Leitergrößen	6...35 mm ² / AWG 8-2
Abisolierlänge	23 mm

Abgänge

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr / flexibel / Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² / 4 mm ² / AWG 28-12
Abisolierlänge	6...7 mm

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Produktnormen	
Isolationsüberwachung	IEC 61557-8
Last- und Temperaturüberwachung	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710
Isolationsfehlersucheinrichtung	IEC 61557-9
Umschalteneinrichtung	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710
	IEC 60947-6-1
Verteiler	IEC 60439-1
Trenntransformator	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710
	IEC 61558-1, IEC 61558-2-15

Klimaklassen nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht

Ansichtszeichnung / Stromlaufplan	Unterlagen werden kunden- und projektspezifisch erstellt
-----------------------------------	--

Gewicht / Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben
--------------------------	----------------------

IT-System Verteiler TR-VITC

IT-System Verteiler für OP-Räume
von 3,15 kVA bis 8 kVA



IT-System Verteiler TR-VITC

Gerätemerkmale

- Einbauten
 - Trenntransformator (3150 bis 8000 VA)
 - Umschalteneinrichtung mit Spannungsüberwachung 65 / 80 A
 - IT-System Überwachung
 - 6 Abgänge mit Leitungsschutzschalter B16A 2-polig
- Kosten- und Zeitersparnis durch anschlussfertige Verteiler
- Verkleidung aus Stahlblech gemäß DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11 Abschnitt 710.51.2.2
- Normgerechter Aufbau
- Freiwillige TÜV-Prüfung der Umschalteneinrichtung
- Anschluss für Melde- und Prüfkombinationen MK800 / MK2430
- Anschluss für Melde- und Bedientableaus TM
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s
- Schraubenlose Anschlussklemmen
- Informationsaustausch über Bustechnologie
- Kurze Lieferzeiten

Anwendung

Die IT-System Verteiler der Baureihe TR-VITC versorgen medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2, z. B. OP-Räume, mit elektrischer Energie. Dort ist für

- Steckdosenstromkreise für medizinische elektrische Geräte
- Stromkreise für Operationsleuchten sowie vergleichbare Leuchten

die mit Nennspannungen über AC 25 V oder über DC 60 V betrieben werden, die Schutzmaßnahme „Schutz durch Isolationsüberwachung mit Meldung im IT-System“ anzuwenden. Des Weiteren ist eine Umschalteneinrichtung vorzusehen, um bei Ausfall der Sicherheitsstromversorgung automatisch auf eine zweite Stromquelle umzuschalten.

Funktionsbeschreibung

Die Verteiler der Baureihe TR-VITC enthalten einen Trenntransformator und ein Umschalt- und Überwachungsmodul UMC107E-65 bzw. -80 mit allen erforderlichen Überwachungseinrichtungen für IT-Systeme nach DIN VDE 100-710:

- Umschalteneinrichtung mit Spannungsüberwachung
- Isolationsüberwachung
- Last- und Temperaturüberwachung

Auf der Sekundärseite des Trenntransformators sind 6 Leitungsschutzschalter (B16A 2-polig) eingebaut. An diese werden die Steckdosen des Gruppe 2-Raumes angeschlossen. Zur Abführung der Wärme sind oberhalb des Transformators Wärmeleitbleche, sowie in der Verteilertür bzw. im Verteiler LüftungsfILTER angeordnet.

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

- Spannungsüberwachung mit Steuerfunktion
 - auf der bevorzugten Leitung (Leitung 1)
 - auf der zweiten Leitung (Leitung 2)
 - am Ausgang der Umschalteneinrichtung (Leitung 3)
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 20$ s für AV / SV- bzw. SV / ZSV-Umschaltungen
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch Mehrfachverriegelung
- Kurz- und erdschlussichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- Isolations-, Laststrom- und Temperaturüberwachung für das IT-System
- Anschlussüberwachung Netz / PE Isolationsüberwachungsgerät
- Trenntransformator 3150 bis 8000 VA für IT-System

Weitere sicherheitssteigernde Massnahmen

- Ständige Überwachung der Betätigungspfade (Spule, Steuerkontakte, Anschlüsse)
- Überwachung auf Kurzschluss vor und am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten

Umschalteneinrichtung

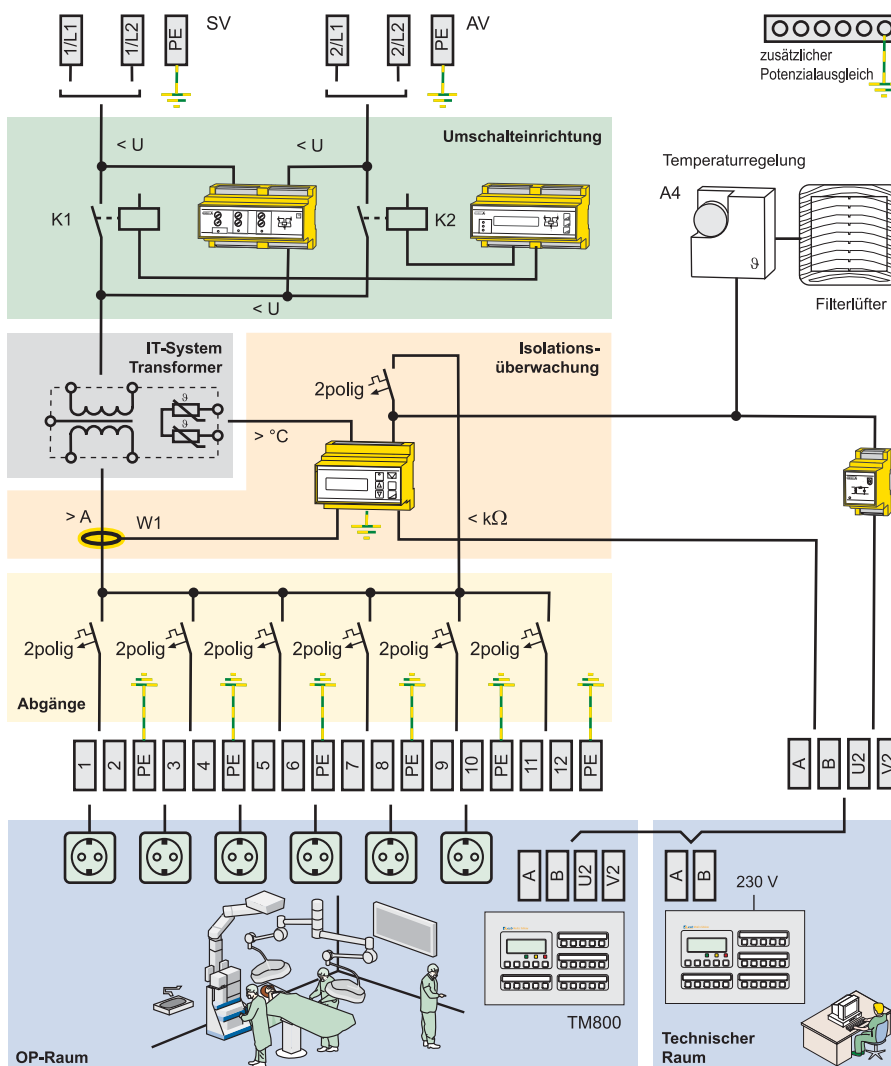
Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Leitung eingeschaltet. Sinkt die Spannung unter den eingestellten Wert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Leitung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft wird die zweite Leitung sowie der Ausgang der Umschalteneinrichtung (Leitung 3) ebenfalls überwacht. Eine Rückschaltung auf die bevorzugte Leitung erfolgt automatisch nach Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, wie z. B. Rückschaltzeit, Pausenzeit, berücksichtigt die Umschalteneinrichtung den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffellung mehrerer Umschalteneinrichtungen, Abbau von Schaltenergie).

Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung

Das Isolationsüberwachungsgerät überwacht ständig den Isolationswiderstand, den Laststrom und die Temperatur des IT-System Transformators. Werden ein oder mehrere Ansprechwerte unterschritten (Isolationswiderstand) bzw. überschritten (Laststrom, Temperatur) schaltet das Alarmrelais und eine entsprechende Meldung wird angezeigt. Die Anschlussleitungen zum Netz und PE, sowie zum Messstromwandler und Temperaturfühler werden permanent überwacht. Bei Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss erfolgt eine Meldung. Um Beeinflussungen der Isolationsüberwachung durch Gleichstromanteile auszuschließen, wird das patentierte AMP-Messverfahren eingesetzt.

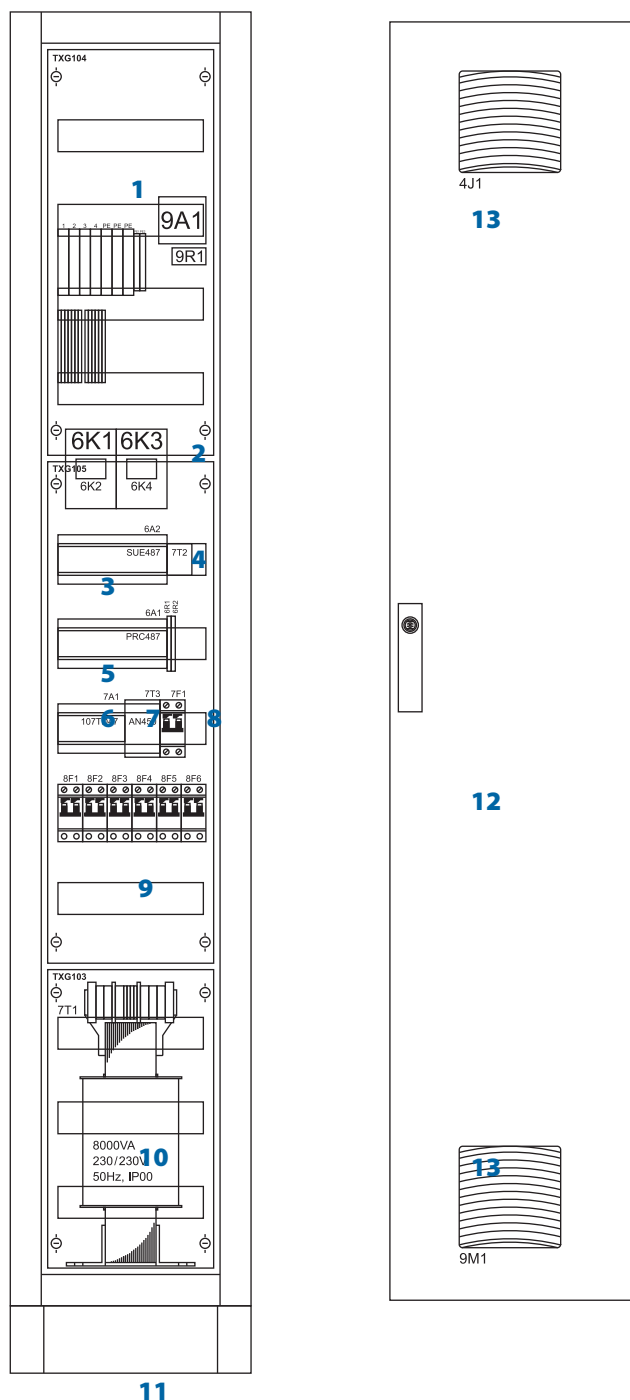
Meldungen in Klartextanzeige

Die Anzeige der eindeutigen Betriebs-, Warn- und Störmeldungen erfolgt mit Klartextanzeigen, wobei die erforderliche Melde- und Prüfkombination MK2430, MK800 bzw. das Melde- und Bedientableau TM im medizinisch genutzten Bereich an einem zweckmäßigen Platz vorzusehen ist, der permanent durch das medizinische Personal überwacht wird. Die Verbindung zwischen dem TR-VITC Verteiler und den Meldeeinheiten erfolgt über eine 2-Draht-Busleitung.



Übersichtsschaltbild

Aufbau



- | | |
|---|---|
| 1 - Klemmraum | 7 - Netzgerät für Melde- und Prüfkombinationen MK2430 / MK800 |
| 2 - Schaltglieder Umschalteneinrichtung | 8 - Leitungsschutzschalter Versorgungsspannung Geräte |
| 3 - Spannungsüberwachung SUE487 | 9 - Leitungsschutzschalter B16C, 6 Abgänge IT-System |
| 4 - Stromwandler Lastüberwachung | 10 - IT-System Transformator |
| 5 - Steuergeräte PRC487 | 11 - Sockel (Option) |
| 6 - Isolations-, Last-, Temperaturüberwachung 107TD47 | 12 - Fronttür |
| | 13 - Filter SK3325 200 |

Ausführungsdaten Standverteiler TR-VITC

Verteilerdaten

Schrankprogramm	Striebel & John, Triline R
Schranktyp	1 / 8 R 4
Schutzart	IP42
Schutzklasse	SK I (geerdet)
Lüftung	frontseitig Filter, oben und unten
Feldaufbau	Trennung zwischen den Netzformen
Leitungseinführung	Zu- und Abgänge von oben
Türen und Wände	Stahlblech 1,5...2 mm
Türen / Anschlag	rechts
Türverschluss	Stangenverschluss mit 3 mm Doppelbarteinsatz
Lackierung	RAL 7035
Sockel	Stahlblech, Höhe 100 mm, RAL 7005

Aufstelldaten

Montageart	Standschrank mit Tür und Sockel
Einbauart	freistehend
Abmessungen B x H x T	374 mm x 2013 mm x 425 mm

Verdrahtungsart

Klemmenraum	oben
Kabelkanal	kein
Schutz- / Neutralleiter	PE-Klemmen, Trennklemmen $\leq 10 \text{ mm}^2$
Sammelschienen	keine
Leiterfarben	nach DIN EN 60446 (VDE 0198), IEC 60446
Leitungen	halogenfrei

Beschriftung

Geräte	Aufkleber, DIN EN 61346-2, IEC 61346-2
Verteiler	Aufkleber, Untergrund weiß, Schrift schwarz
Netzartbeschriftung	nach DIN

Netzdaten

Netzform	IT-System (TN-S System optional)
Nennspannung	N / PE / AC 230 V

Produktnormen siehe Tabelle Technische Daten

Bestellangaben

Typ	Bemessungsleistung	Gewicht	Eigenverbrauch	Art.-Nr.
TR-VITC-3150	3150 VA	130 kg	248 W	Auf Anfrage
TR-VITC-4000	4000 VA	143 kg	234 W	Auf Anfrage
TR-VITC-5000	5000 VA	145 kg	275 W	Auf Anfrage
TR-VITC-6300	6300 VA	150 kg	314 W	Auf Anfrage
TR-VITC-8000	8000 VA	160 kg	350 W	Auf Anfrage

Andere Ausführungen auf Anfrage

Technische Daten Standverteiler TR-VITC

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 400 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3

Leistungsteil / Schaltglieder

Schaltglieder	verklinte Schütze
Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V
Arbeitsbereich U_e	0,8...1,15 x U_e
Frequenz f_e	50...60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e (nach DIN VDE 0100-710)	29 A / 42 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e des Moduls (AC-3)	65 A / 80 A
Vorsicherung	80 A / 100 A
Gebrauchskategorie	AC-3
Leitungsschutzschalter	6 x B 16 A
Umschaltzeit einstellbar	≤ 0,5 s...20 s

Spannungsüberwachung

Ansprechwert Unterspannung einstellbar	0,7...0,9 x U_e
Ansprechwert Überspannung	1,15 x U_e
Ansprechzeit t_{an}	50...250 ms
Ansprechzeit t_{off} einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms
Rückschaltzeit t_{on} einstellbar (1 s Schritte)	0...249 s
Pausenzeit einstellbar (50 ms Schritte)	0...9950 ms

Trenntransformator

Klassifikation der Isolierung	t_a 40 / B
Isolierung	doppelte Isolierung
Umgebungstemperatur	≤ 40 °C
Bemessungsleistung	6300 / 8000 VA
Bemessungsfrequenz	50...60 Hz
Bemessungs-Eingangsspannung	AC 230 V
Bemessungs-Ausgangsspannung	AC 230 / 115 V
Einschaltstrom I_e	< 12 x I_n
Ableitstrom	≤ 0,5 mA
Leerlauf-Eingangsstrom i_0	≤ 3 %
Kurzschlussspannung u_k	≤ 3 %
Abschirmung	zwischen Primär- und Sekundärwicklung

Isolationsüberwachung 107TD47

Ansprechwert R_{an} einstellbar	50...500 k Ω
Ansprechabweichung	0...+10 %
Hysterese	≤ 25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 s
Messspannung U_m	≤ 12 V
Messstrom I_m (bei $R_f = 0 \Omega$)	≤ 50 μA
Innenwiderstand DC R_i	≥ 240 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 375 V
Zulässige Netzauleitkapazität C_e	≤ 5 μF

Lastüberwachung 107TD47

Ansprechwert einstellbar	5...50 A
Hysterese	≤ 4 %
Temperatureinfluss	≤ 0,15 %/°C

Temperaturüberwachung 107TD47

Ansprechwert	4 k Ω
Rückfallwert	1,6 k Ω
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

Schnittstelle

Schnittstelle / Protokoll	RS485 / BMS
Baudrate	9,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	PRC487: 2...90 – 107TD47: 2...90
Werkseinstellung Geräteadresse	PRC487: 4 – 107TD47: 3
Anzeige, Zeichen	LCD, beleuchtet, 2 x 16 Zeichen

Schaltglieder (Meldekontakte)

Anzahl	2 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom (1 x Ruhe- / Arbeitsstrom einstellbar)

Kontaktangaben nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V / DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A / DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14 / DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC / DC > 10 V

Anschlussklemmen

Steuerteil	
Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² / AWG 28-12
Abisolierlänge	8...9 mm

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	6...35 mm ² / AWG 8-2
Abisolierlänge	23 mm

Abgänge

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,08...2,5 mm ² / 4 mm ² / AWG 28-12
Abisolierlänge	6...7 mm

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Produktnormen	
Isolationsüberwachung	IEC 61557-8
Last- und Temperaturüberwachung	DIN VDE 0100-710 IEC 60364-7-710
Umschalteneinrichtung	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710 IEC 60947-6-1
Verteiler	IEC 60439-1
Trenntransformator	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710 IEC 61558-1, IEC 61558-2-15

Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Ansichtszeichnung / Stromlaufplan	Unterlagen werden kunden- und projektspezifisch erstellt
Gewicht / Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben



Angewendete Produktnormen und Richtlinien

Gerätegruppen	International (IEC)	Europa (EN)	National (DIN VDE / DIN EN)	Andere
Isolationsüberwachungs- geräte und Ankoppelgeräte (A-ISOMETER® und AKGs)	IEC 61557-8:2007-01 E M V IEC 61326-1:2005-12 IEC 61326-2-4:2006-06	EN 61557-8:2007-07 EN 61326-1:2006-10	DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):2007-12 DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2008-06	ASTM F 1207M-96(2002) (für AC) ASTM F 1669M-96(2002) (für AC, AC/DC, DC) ASTM F 1134-94(2002) (für offline monitor)
Isolationsfehler- Suchsysteme (EDS)	IEC 61557-9:1999-09 E M V IEC 61326-1:2005-12 IEC 61326-2-4:2006-06	EN 61557-9:1999-11 EN 61326-1:2006-10	DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2000-08 DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2006-10	
Differenzstrom- Überwachungsgeräte und Differenzstrom- Überwachungssysteme (RCM, RCMS, RCMA)	IEC 62020:2003-11 und in Anlehnung an IEC 60947-2:2006-05	EN 62020:2005-11	DIN EN 62020 (VDE0663):2005-11	
Mess- und Überwachungsrelais	IEC 60255-6:1988-12 in Anlehnung an IEC 61010-1:2001-02 EMV IEC 61326-1:2005-12	EN 60255-6:1994-05 in Anlehnung an EN 61010-1:2001-03 EN 61326-1:2006	DIN EN 60255-6 (VDE 0435-301):2008-11 in Anlehnung an DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2002-08 DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2006-10	
Netzgeräte, Energiespeicher, Kommunikationsbausteine (FTCs) und ä., Melde- und Prüfkombinationen (MK), Melde- und Bedientableaus	IEC 61010-1:2001-02 E M V IEC 61326-1:2005-12	EN 61010-1:2001-03 EN 61326-1:2006	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2002-08 DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1):2006-10	
Für alle Geräte				
Isolations- koordination	IEC 60664-1:2007-04 IEC 60664-3:2003-02	EN 60664-1:2007-08 EN 60664-3:2003-04	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01 DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3):2003-09	
Klimaklassen	IEC 60721-3-1:1997-02 IEC 60721-3-2:1997-03 IEC 60721-3-3:2002-10	EN 60721-3-1:1997-03 EN 60721-3-2:1997-03 EN 60721-3-3:1995-01 und EN 60721-3-3 / A2:1997-01	DIN EN 60721-3-1:1998-03 DIN EN 60721-3-2:1998-03 DIN EN 60721-3-3:1995-09 und DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07	
Mechanische Beanspruchung	IEC 60721-3-1:1997-02 IEC 60721-3-2:1997-03 IEC 60721-3-3:2002-10	EN 60721-3-1:1997-03 EN 60721-3-2:1997-03 EN 60721-3-3:1995-01 und EN 60721-3-3 / A2:1997-01	DIN EN 60721-3-1:1998-03 DIN EN 60721-3-2:1998-03 DIN EN 60721-3-3:1995-09 und DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07	
Schutzarten	IEC 60529:2001-02	EN 60529:1991-10 und EN 60529/A1:2000-02	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	

Der Stand der Normen entspricht dem aktuellen Ausgabedatum des Kataloges.

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520): 2003-06

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5: Auswahl und Errichtung von elektrischen Betriebsmitteln – Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen (IEC 60364-5-52:1993, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.5.52 S1:1995 + A1:1998

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520): 1994-11 Beiblatt 1

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V – Leitfadens für elektrische Anlagen – Auswahl und Errichtung von elektrischen Betriebsmitteln; Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen); Begrenzung des Temperaturanstiegs bei Schnittstellenanschlüssen; Deutsche Fassung R 064-002.

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520): 2002-11 Beiblatt 2

Errichten von Niederspannungsanlagen – Zulässige Strombelastbarkeit, Schutz bei Überlast, maximal zulässige Kabel- und Leitungslängen zur Einhaltung des zulässigen Spannungsfalls und der Abschaltbedingungen.

DIN VDE 0100-557 (VDE 0100-557): 2007-06

Ersatzvermerk: VDE 0100-725:1991-11 – Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kapitel 557: Hilfsstromkreise

DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2002-11

Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 710: Medizinisch genutzte Bereiche.

DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2004-06 Beiblatt 1

Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 710: Medizinisch genutzte Bereiche - Informationen zur Anwendung der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2002-11.

DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718): 2005-10

Ersatzvermerk: VDE 0108
Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art
Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen

DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500): 2005-01

Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen (IEC 60439-1: 1999 + A1: 2004); Deutsche Fassung EN 60439-1: 1999 + A1: 2004.

DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500 Bbl. 2): 1997-10 Beiblatt 2

Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen; Technischer Bericht: Verfahren für die Prüfung unter Störlichtbogenbedingungen (IEC 61641: 1996).

DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114): 2006-07

Niederspannungsschaltgeräte – Teil 6-1: Mehrfunktionsschaltgeräte – Netzumschalter (IEC 60947-6-1:2005); Deutsche Fassung EN 60947-6-1:2005

DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2007-12

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 8: Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme (IEC 61557-8:2001); Deutsche Fassung EN 61557-8: 1997.

DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9): 2000-08

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 kV und DC 1,5 kV - Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen - Teil 9: Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche in IT-Systemen (IEC 61557-9: 1999); Deutsche Fassung EN 61557-9: 1999

DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1): 2006-07

Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:2005); Deutsche Fassung EN 61558-1:2005

DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6): 1997

Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-6: Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für allgemeine Anwendungen (IEC 61558-2-6: 1997); Deutsche Fassung EN 61558-2-6: 1997.

DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15): 2001

Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-15: Besondere Anforderungen an Trenntransformatoren zur Versorgung medizinischer Räume (IEC 61558-2-15: 1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61558-2-15: 2001.

DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15): 2001

Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-15: Besondere Anforderungen an Trenntransformatoren zur Versorgung medizinischer Räume

Normen und Geräte – Zuordnungstabelle

	USC710D4 USC710D4-HA	UMC108E	UFC107E	UMC107E	LITC107E LITC107D	LFC107E	ES710	ESL0107
DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520) + Beiblatt 1, 2	×	×	×	×				
DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)	×		×	×	×	×	×	
DIN VDE 0100-557 (VDE 0100-557)	×	×	×	×	×	×		
DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718)	×	×	×	×				
DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114)	×	×	×	×				
DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500) + Beiblatt 2	×	×	×	×				
DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)	(×)		×	×	×	×		
DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9)			×			×		
DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)							×	×
DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6)								×
DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15)							×	
IEC 60364-7-710	×		×	×	×	×	×	

Service & Support

Planung & Konzept	Geräteauswahl & Projektierung	Installation & Inbetriebnahme	Betrieb & Instandhaltung	Erweiterung & Modernisierung
Von der Beratung zur Lösungsfindung • Detaillierte Istanalyse • Beratung zu Produkt- und Systemfragen • Applikationsunterstützung • Seminare, Schulungen und Präsentationen	Von der Geräteauswahl bis zur Projektierung • Auswahl der geeigneten Komponenten und Systeme • Ausarbeitung der Lösung • Unterstützung bei Ausschreibung und Projektvergabe	Von der Montage bis zur Endabnahme • Überprüfung der Installation • Parametrierung und Einstellung • Durchführung von Probetrieb und Endabnahme • Einweisung / Schulung	Von der Instandhaltung bis zur Reparatur • Instandsetzung / Störungsbeseitigung • Wartung, Reparaturen, Ersatzteile • Servicearbeiten	Von der Erweiterung bis zur Modernisierung • Beratung zur Funktionserweiterung und Modernisierung • Planung und Durchführung von Retrofit • Optimieren von Anlagen und Anlagenbereichen

Ihre Bender-Ansprechpartner sind weltweit und fast rund um die Uhr für Sie da – für alle unsere Produkte und Systeme in mehr als 56 Ländern.

- Sicherheit in Planung und Projektierung
- Optimale Unterstützung bei der Realisierung
- Hohe Anlagenverfügbarkeit und Produktivität

Technical Support – Field Service

Überprüfung der Installation
Funktionstest / Parametrierung
Probetrieb / Endabnahme
Einweisung / Schulung
Störungsbeseitigung
Instandsetzung
Wiederkehrende Prüfung
Elektro-Thermografie
Netzqualitätscheck
ESD-Check



Service-Hotline

Telefon + Fax: 0700-BenderHelp

Telefon: 06401/807760

Fax: 06401/807759

eMail: info@bender-service.com

Homepage: www.bender-service.com

- Schneller, kompetenter, individueller Support
- an 365 Tagen von 7.00 bis 20.00 Uhr erreichbar



Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: 06401 807-0 • Fax: 06401 807-259

E-Mail: info@bender-de.com • www.bender-de.com

Mit Sicherheit Spannung